

VŠB - Technická univerzita Ostrava

Fakulta strojní

Institut dopravy

## **Cenotvorba leteckých dopravců**

## **Air Carriers Pricing Strategies**

Student:

Bc. Michal Frank

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Dušan Teichmann, Ph.D

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Michal Frank**  
Studijní program: **N2301 Strojní inženýrství**  
Studijní obor: **2301T003 Dopravní technika a technologie**  
Specializace: **40 Letecká doprava**  
Téma: **Cenotvorba leteckých dopravců**  
**Air Carriers Pricing Strategies**  
Jazyk vypracování: **čeština**

Zásady pro vypracování:

Cíl práce:

Na základě skutečného vývoje cen odhadnout strategii cenotvorby vybraného leteckého dopravce v zadané relaci.

Osnova práce:

1. Úvod.
2. Teoretická východiska – modely tvorby cen letenek.
3. Vstupní podmínky – výběr relace, leteckého dopravce a rezervačního systému.
4. Experimentální část – monitoring vývoje cen letenek a jeho výsledky.
5. Porovnání výsledků experimentu s obecnými modely cenotvorby.
6. Zhodnocení dosažených výsledků.
7. Závěr.

Seznam doporučené odborné literatury:

O'CONNOR, W., E.: An Introduction to Airline Economics. Praeger, 2001. ISBN 978-02-759-6911-0.  
TOMOVÁ, A.; NOVÁK-SEDLÁČKOVÁ, A.; ČERVINKA, M.; HAVEL, K.: Ekonomika leteckých společností. Žilina: EDIS ŽU v Žilině, 2017. ISBN 978-80-554-1359-4.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Dušan Teichmann, Ph.D.**

Datum zadání: 21.12.2018

Datum odevzdání: 20.05.2019



doc. Ing. Aleš Slíva, Ph.D.  
vedoucí katedry



prof. Ing. Ivo Hlavatý, Ph.D.  
děkan fakulty

## Místopřísežné prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě 20. května 2019



.....  
Podpis studenta

Prohlašuji, že

- jsem si vědom, že na tuto moji závěrečnou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. Zákon o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (dále jen Autorský zákon), zejména § 35 (Užití díla v rámci občanských či náboženských obřadů nebo v rámci úředních akcí pořádaných orgány veřejné správy, v rámci školních představení a užití díla školního) a § 60 (Školní dílo),
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen „VŠB-TUO“) má právo užít tuto závěrečnou diplomovou práci nekomerčně ke své vnitřní potřebě (§ 35 odst. 3 Autorského zákona),
- bude-li požadováno, jeden výtisk této diplomové práce bude uložen u vedoucího práce,
- s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 Autorského zákona, ☐ užít toto své dílo, nebo poskytnout licenci k jejímu využití, mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše),
- beru na vědomí, že - podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů - že tato diplomová práce bude před obhajobou zveřejněna na pracovišti vedoucího práce, a v elektronické podobě uložena a po obhajobě zveřejněna v Ústřední knihovně VŠB-TUO, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě 20. května 2019



Podpis autora práce

Jméno a příjmení autora práce: Bc. Michal Frank

Adresa trvalého pobytu autora práce: Porubská 943/1. Ostrava - Poruba, 70800

## ANOTACE DIPLOMOVÉ PRÁCE

BC. FRANK, M. *Cenotvorba leteckých dopravců: diplomová práce*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní, Institut dopravy, Ústav letecké dopravy, 2019, 64 s. Vedoucí práce: doc. Ing. Dušan Teichmann, Ph.D.

Úkolem této diplomové práce je obecný průzkum chování cen letenek leteckých dopravců, jak klasických, tak nízkonákladových v závislosti na časovém faktoru. Práce se bude řídit vstupními pravidly jakými jsou například: volba relace, leteckého dopravce, metodika vyhodnocování apod. V jednotlivých časových intervalech bude probíhat sběr dat, která budou mít hlavní vypovídající hodnotu potřebnou k vyhodnocení celé práce. V závěru práce budou výsledné informace porovnány s obecnými modely a postupy cenotvorby leteckých dopravců.

## ANNOTATION OF MASTER THESIS

BC. FRANK, M. *Air Carriers Pricing Strategies*. Ostrava: VŠB - Technical University of Ostrava, Faculty of Mechanical Engineering, Institute of Transport, Institute of Air Transport, 2019, 64 p. Thesis head: doc. Ing. Dušan Teichmann, Ph.D.

The aim of this thesis is a general survey of air carriers ticket prices, both classic and low cost, depending on the time factor. The work will deal with entry rules such as: choice of route, air carrier, evaluation methodology, etc. Data collection will take place at individual time intervals, which will be of major importance. In conclusion, the final information will be compared with general models and procedures of pricing of air carriers.

# Obsah

1	Úvod .....	13
2	Teoretická východiska cenotvorby .....	14
2.1	Obecné faktory ovlivňující strategii cenotvorbu .....	14
2.1.1	Konstrukce tarifu .....	14
2.1.2	Přepravní kapacita letadla .....	16
2.1.3	Cestovní třída .....	16
2.1.4	Den a čas odletu .....	17
2.1.5	Způsob zakoupení letenky .....	18
2.1.6	Cílové letiště .....	18
2.1.7	Druh leteckého dopravce .....	19
2.2	Strategie letecké společnosti v cenotvorbě .....	20
2.3	Příklad strategie cenotvorby .....	21
2.4	Matematické modely a metody stanovení cen letenek .....	22
2.4.1	Revenue management .....	23
2.4.2	RM v podmínkách klasického dopravce .....	23
2.4.3	RM v podmínkách nízkonákladového dopravce .....	24
3	Vstupní podmínky .....	25
3.1	Volba typu zkoumaných letů .....	25
3.2	Volba relací .....	26
3.2.1	Zvolené relace .....	26
3.2.2	Zvolená letiště .....	26
3.3	Volba leteckých dopravců .....	27
3.3.1	Nízkonákladoví dopravci .....	27
3.3.2	Klasičtí dopravci .....	27
3.4	Volba rezervačního systému .....	28
3.5	Metodika zpracování dat .....	30

3.5.1	Zapisovací tabulka .....	30
3.5.2	Údaje v tabulce .....	30
3.6	Metodika průzkumu relací.....	31
3.6.1	Postup zpracování dat a související časové aspekty sběru dat.....	31
4	Metodika vyhodnocování cen letenek .....	33
4.1	Způsoby porovnávání naměřených dat.....	33
4.2	Statistické zpracování naměřených dat .....	37
5	Experimentální část .....	38
5.1	Porovnání vývoje cen letenek všech leteckých dopravců u stejné relace v rámci stejných pozorovacích intervalů.....	39
5.1.1	Relace: Praha - Londýn.....	39
5.1.2	Relace: Katowice - Londýn .....	44
5.1.3	Relace: Ostrava - Londýn .....	45
5.2	Porovnání vývoje cen letenek jednoho leteckého dopravce v rámci stejné relace s různými časy odletů v průběhu stejného dne.....	47
5.3	Porovnání vývoje cen letenek stejného leteckého dopravce v rámci více relací ve stejných pozorovacích intervalech .....	49
5.4	Porovnání vývoje cen letenek v závislosti na cílovém letišti (Londýn) .....	50
5.4.1	Relace: Praha – Londýn .....	51
5.4.2	Relace: Katowice - Londýn .....	52
5.4.3	Relace: Ostrava - Londýn .....	54
6	Porovnání výsledků experimentální části s obecnými modely cenotvorby.....	55
6.1	Klasický dopravce - British Airways .....	56
6.1.1	Srovnání .....	56
6.2	Nízkonákladový dopravce - Ryanair, Easyjet, Wizzair.....	57
6.2.1	Srovnání .....	57
6.3	Shrnutí .....	59
7	Zhodnocení dosažených výsledků .....	59
7.1	Odhad strategie cenotvorby klasického dopravce .....	60

7.1.1	Obecná pravidla a charakteristiky: .....	60
7.2	Odhad strategie nízkonákladových dopravců.....	61
7.2.1	Obecná pravidla a charakteristiky.....	62
7.3	Shrnutí zhodnocení.....	63
7.3.1	Obecná pravidla klasického dopravce .....	63
7.3.2	Obecná pravidla nízkonákladového dopravce .....	63
7.3.3	Obecný dodatek k cenotvorbě.....	64
8	Závěr.....	65
9	Poděkování .....	66
10	Zdroje .....	67
11	Přílohy .....	68



## Seznam použitých značek a zkratek

- apod. a podobně
- cm centimetr
- č. číslo
- HUB významný letecký uzel (letišťe)
- Kč Koruny české
- kg kilogram
- km kilometr
- MS Microsoft
- obr. obrázek
- RM Revenue Management
- tj. to jest
- tzv. takzvaně
- => z čehož vyplývá

## Seznam obrázků

Obrázek č.1 - Předběžný cenový měsíční vývoj .....	17
Obrázek č.2 - Porovnání cen dvou letů v závislosti na vzdálenosti letiště od centra města	18
Obrázek č.3 - Proces cenotvorby v rámci obsazení sedaček .....	20
Obrázek č. 4 a 5 - Strategie cenotvorby .....	21
Obrázek č.6 - Mapa zkoumaných letišť .....	26
Obrázek č.7 - Loga nízkonákladových dopravců .....	27
Obrázek č.8 - Logo klasického dopravce.....	27
Obrázek č.9 - Zadávací okno .....	28
Obrázek č.11 - Detailní informace o letu.....	29
Obrázek č.10 - Informace o letu .....	29
Obrázek č.12 - Tabulka údajů.....	31
Obrázek č.13 - Metodika průzkumu relací .....	32
Obrázek č.14 - Zobrazení časových intervalů v tabulce MS Excel .....	33
Obrázek č.15 - Graf: Praha - Londýn .....	34
Obrázek č.16 - Graf: Praha - Londýn .....	35
Obrázek č.18 - Graf: Praha - Londýn .....	36
Obrázek č.17 - Graf: Praha /Katovice /Ostrava - Londýn .....	36
Obrázek č.19 - Rozptyl .....	37
Obrázek č.20 - Graf: Praha - Londýn, Ryanair .....	39
Obrázek č.21 - Graf: Praha - Londýn, Easyjet.....	41
Obrázek č.22 - Graf: Praha - Londýn, British Airways .....	43
Obrázek č.23 - Graf: Katovice - Londýn .....	44
Obrázek č.24 - Graf: Ostrava - Londýn .....	46
Obrázek č.25 - Graf: Praha - Londýn, Ryanair .....	47
Obrázek č.26 - Graf: Praha/ Katovice/ Ostrava - Londýn .....	49
Obrázek č.27 - Praha - Londýn .....	51
Obrázek č.28 - Graf: Katovice - Londýn .....	52

Obrázek č.29 - Graf: Ostrava - Londýn .....	54
Obrázek č.30 - Důkaz neexponenciálního průběhu cenotvorby u klasického dopravce .....	58
Obrázek č.31 - Důkaz klesající cenotvorby s před datem odletu.....	58

## Seznam tabulek

Tabulka č.1 - Rozptyl, Ryanair, Praha - Londýn .....	40
Tabulka č.2 - Praha - Londýn, Easyjet .....	41
Tabulka č.3 - Rozptyl, Easyjet, Praha - Londýn .....	42
Tabulka č.4 - Praha - Londýn, British Airways.....	43
Tabulka č.5 - Rozptyl, British Airways, Praha - Londýn.....	43
Tabulka č.6 - Rozptyl, Wizzair, Ryanair, Katowice - Londýn.....	45
Tabulka č.7 - Rozptyl, Ryanair, Ostrava - Londýn.....	46
Tabulka č.8 - Rozptyl, Ryanair, Praha - Londýn, lety 7.20, 17.20, 20.35 .....	48
Tabulka č.9 - Rozptyl, Ryanair, Praha/ Katowice/ Ostrava - Londýn.....	50
Tabulka č.10 - Rozptyl, Praha - Londýn, Stansted, Heathrow, Gatwick .....	52
Tabulka č.11 - Rozptyl, Katowice - Londýn, Luton, Stansted .....	53
Tabulka č.12 - Rozptyl, Ostrava - Londýn, Stansted.....	54
Tabulka č.13 - Souhrnný průběh cenotvorby klasického dopravce.....	61
Tabulka č.14 - Souhrnný průběh cenotvorby nízkonákladových dopravců .....	62

# 1 Úvod

Práce popisuje obecný postup cenotvorby a strategii jak nízkonákladových, tak klasických dopravců. Avšak převážná část práce je zaměřena na vývoj cen u nízkonákladových dopravců z důvodu dynamičtější změny cen letenek.

Zkoumání jednotlivých relací bude probíhat systémem postupného sběru dat v průběhu časového intervalu, díky čemuž pak lze vyhodnotit a porovnat vývoj cenové strategie leteckých dopravců s obecnými modely cenotvorby. Rovněž bude možné popsat vývoj cenové hladiny letenek v průběhu zvolených intervalů, jakými jsou například: kalendářní měsíc, období svátků apod.

V první části práce jsou obecně popsány nejčastěji používané modely cenotvorby leteckých dopravců. Jedná se o teoretická východiska, která rozebírají způsoby stanovení cen letenek leteckých dopravců. V rámci uvedeného popisu je pozornost věnována i matematickým principům, na kterých jsou cenové modely založeny.

V druhé části práce je pozornost věnována definování základních parametrů sběru vstupních dat. V rámci této části jsou zvoleny typy relací, druhy leteckých dopravců a portály, ze kterých bude sběr prováděn. Rovněž je v této kapitole zvolena vhodná metodika zkoumání vývoje cenotvorby jednotlivých leteckých dopravců.

Třetí část práce je věnována samotnému monitorování zvolených relací a postupnému vývoji cen v rámci časového horizontu. Tuto část práce lze popsat jako experimentální a je možno ji označit jako časově nejnáročnější. V závěru časového intervalu budou shromážděná data vyhodnocena a prezentována v podobě grafického znázornění.

Čtvrtá část práce se zabývá porovnáním shromážděných dat s obecnými postupy a modely cenotvorby leteckých dopravců popsány v teoretické části práce. Výsledkem čtvrté části bude identifikace rozdílů, nebo formulace shody mezi obecnými modely cenotvorby a skutečným vývojem cen u leteckých dopravců.

V poslední části práce je uvedeno zhodnocení dosažených výsledků a formulace přínosů plynoucích ze zpracované diplomové práce.

## 2 Teoretická východiska cenotvorby

Cenotvorba v letecké dopravě je dynamický proces, což znamená, že cena letenky není konstantní v čase, ale mění se v závislosti na celé řadě faktorů. Pro poskytnutí ucelenějšího pohledu na problematiku vývoje cen letenek v čase jsou v rámci této kapitoly charakterizovány obecné faktory a principy, podle kterých letecké společnosti stanovují cenu letenek v čase v období jejich prodeje (strategie cenotvorby), tj. od okamžiku zahájení prodeje letenek na konkrétní let až do okamžiku vyprodání všech míst v letadel, které na daný let bude nasazeno nebo do okamžiku, kdy je prodej letenek zastaven z důvodu blížícího se času odletu.

Strategie cenotvorby je závislá na mnoha dílčích faktorech, které konečnou výši ceny letenky ovlivňují.

### 2.1 Obecné faktory ovlivňující strategii cenotvorbu

Strategie cenotvorby letenek u leteckých dopravců je ovlivňována hned několika významnými faktory, protože samotná cena letenky se skládá z mnoha dílčích částí, jinak také řečeno poplatků, které jsou jejími nedílnými součástmi. Množství faktorů závisí na tom, zda se jedná o nízkonákladovou společnost, či o klasického dopravce viz podkapitola 2.1.7. Platí totiž, že zatímco v případě nízkonákladových leteckých společností jsou zdrojem významné části zisku poplatky za služby, u klasických dopravců je většina ze služeb, které jsou u nízkonákladových dopravců pouze za poplatek, již zahrnuta v ceně letenky.

#### 2.1.1 Konstrukce tarifu

Výsledná cena letenky z pohledu konstrukce tarifu je složena z následujících položek:

- a) základní tarif,
- b) daně a letištní poplatky,
- c) poplatky za palivo,
- d) poplatek za vystavení letenky (nepovinné u nízkonákladových společností),
- e) poplatek za občerstvení v průběhu letu (nepovinné u nízkonákladových společností),
- f) poplatek za výběr sedadla (nepovinné u nízkonákladových společností),
- g) poplatek za zavazadlo (nepovinné u nízkonákladových společností). [1]

**Příklad:** Ceny poplatků u nízkonákladové společnosti Ryanair.

Teorii popsanou v předchozím odstavci je možno reálně dokumentovat na příkladu jednosměrného letu irské nízkonákladové letecké společnosti Ryanair v relaci Praha – Londýn, Stansted s datem odletu 5.3.2019 ve 20.35, přičemž dané informace jsou ze dne 20.2.2019.

### **1. tarify:**

- a) základní tarif = 917,- Kč (zahrnuje cenu za letenku + palubní zavazadlo s hmotností do 10 kg s maximálními rozměry 40x20x25 cm), v případě překročení rozměrů je účtován poplatek 659,- Kč, v tarifu není zahrnuta cena za rezervaci letenky,
- b) tarif Plus = 1 713,- Kč (včetně možnosti přednostního nástupu do letadla, 2 palubní zavazadla, rezervace sedadla bez možnosti výběru, maximální hmotnost odbaveného zavazadla 20 kg),
- c) tarif Flexi plus = 2 469,- Kč (včetně možnosti přednostního nástupu do letadla, 2 palubní zavazadla, možnost výběr rezervovaného sedadla, hmotnost odbaveného zavazadla 20 kg, Fast Track u bezpečnostní kontroly, odbavení na letišti zdarma, flexibilita letenek – existuje bezplatná možnost změny termínu odletu).

### **2. Příplatky za zavazadlo:**

- a) 1 palubní zavazadlo na palubě je v ceně letenky (40x20x25 cm, maximální hmotnost 10 kg),
- b) 1 palubní větší zavazadlo navíc (55x40x20 cm, maximální hmotnost 10 kg) za 200,- Kč,
- c) 2 odbavená zavazadla navíc (55x40x20 cm a každé s maximální hmotností 10 kg) za 300,- Kč.

### **3. Příplatek za výběr sedadla:**

- a) Standard – sedadla v zadních 2/3 letadla = 120 – 232,- Kč/osoba,
- b) sedadla v přední 1/3 letadla = 335– 390,- Kč/osoba,

- c) sedadla se zvláštním (větším) prostorem na nohy – přední sedadla za kokpitem a blízko únikových východů = 361– 516,- Kč/osoba. [2]

Z tohoto vývoje cen jednotlivých poplatků v daných kategoriích lze vypožorovat, že v případě nízkonákladových leteckých společností je počáteční tarif tou základní složkou a záměrem těchto společností v oblasti cenové je zvýšit svůj zisk právě díky příplatkům za nadstandardní služby.

V tomto příkladu je nutno také zdůraznit, že veškeré poplatky jsou v rámci jednosměrného letu, což pro cestující, kteří si kupují zpáteční letenky, znamená, že budou muset výše zmíněné druhy poplatků zahrnout i do ceny zpáteční letenky.

### 2.1.2 Převpravní kapacita letadla

Důležitým faktorem při určení konečné ceny letenky je typ letadla, kterým letecká společnost provozuje přepravu v dané relaci. Z typu letadla vyplyne další důležitý faktor tím je počet sedadel v letadle, tzv. přepravní kapacita letadla.

Převpravní kapacita se odvíjí od typu letadla, kterým letecká společnost zprostředkovává přepravu v rámci dané relace. V této práci se budeme zkoumat vývoj cenotvorby, která reflektuje strategii leteckých dopravců s letadly, která mají přepravní kapacitu okolo 190 sedadel.

Tento počet sedadel odpovídá letounu Boeing 737 - 800, nebo Airbus A 320. Pozorované letecké společnosti vlastní a provozují svou leteckou přepravu vždy alespoň s jedním z typů výše popsaných letounů. [3]

### 2.1.3 Cestovní třída

Dalším z faktorů, který ovlivňuje výslednou cenu letenky, je zvolená cestovní třída. V letecké dopravě se rozlišují následující kategorie cestovních tříd:

- a) Economy – základní (cenově nejvýhodnější) třída,
- b) Economy Premium – nástavba základní třídy s vyšší škálou poskytovaných služeb,
- c) Business Class – třída s nadstandardními poskytovanými službami,



- d) First Class – třída s nejvyšším komfortem v průběhu přepravy a nejširším rozsahem poskytovaných služeb.

Cestovní třída je tedy synonymem pro kvalitu přepravy jako celku. Každá z cestovních tříd má svou specifickou nabídku služeb, které jsou spolu s nákupem letenky pro tuto třídu poskytovány cestujícímu. Stejně tak má i svá pravidla, kterými se cestující v průběhu přepravy musí řídit. Na zvolené cestovní třídě závisí např. možnost zrušení nebo změny letenky a související cena za případnou změnu, protože tyto změny bývají velice často zpoplatněny.

Protože nízkonákladoví dopravci zpravidla nabízejí pouze nejnižší cestovní třídu, týkají se informace vyšších tříd především klasických dopravců.

#### 2.1.4 Den a čas odletu

V rámci cenotvorby letenek hraje velmi důležitou roli den a čas odletu. Především záleží na zvoleném dni letu, protože obecnou teorií totiž je, že čím je období nebo den v daném období, ve kterém se má let uskutečnit, frekventovanější, tím je cena letenky vyšší. Např. prázdniny, svátky, období dovolených apod. mohou výrazně ovlivnit ceny jednotlivých letů. V zásadě se předpokládá, že s očekávanou rostoucí poptávkou v daném termínu poroste také cena letenek. Letečtí dopravci si navýšení cen v některých obdobích roku mohou dovolit, protože většina cestujících je připravena si za možnost cestování v daném termínu připlatit.

Je však nutné podotknout také fakt, že cena určitých letů je rovněž závislá na dni v daném týdnu. Pro představu je pod textem uveden obrázek č. 1, který popisuje přibližný vývoj ceny v průběhu jednotlivých týdnů v měsíci červenec 2018 na trase Praha – Londýn (Stansted).

po	út	st	čt	pá	so	ne
25	26	27	28	29	30	<b>1</b> 5 139 Kč
2 3 110 Kč	3 2 336 Kč	4 1 813 Kč	5 1 764 Kč	6 1 235 Kč	7 1 329 Kč	8 3 558 Kč
9 1 647 Kč	10 916 Kč	11 676 Kč	12 676 Kč	13 690 Kč	14 941 Kč	15 2 143 Kč
16 929 Kč	17 649 Kč	18 397 Kč	19 397 Kč	20 448 Kč	21 448 Kč	22 1 123 Kč
23 991 Kč	24 450 Kč	25 397 Kč	26 649 Kč	27 510 Kč	28 448 Kč	29 1 789 Kč
30 618 Kč	31 562 Kč	1	2	3	4	5

Obrázek č. 1 - Předběžný cenový měsíční vývoj  
Zdroj: <https://www.skyscanner.cz>

Ceny uvedené na obrázku č. 1 byly zjištěny 28.6.2018.

Svou roli hraje také časový předstih před termínem odletu, ve kterém si cestující letenku zakoupí. Obecným pravidlem opět je, že čím dříve dojde k nákupu letenky, tím nižší by měla být její cena.

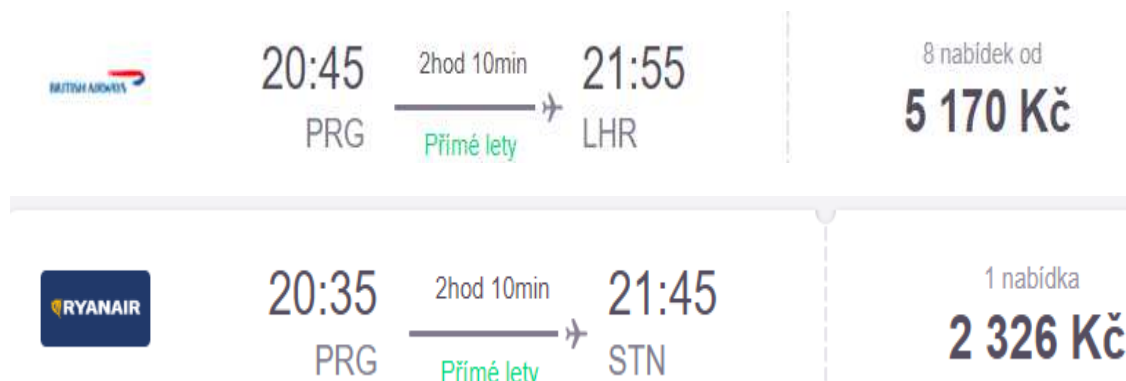
### 2.1.5 Způsob zakoupení letenky

Při nákupu letenky má na její konečnou cenu také vliv, zda je letenka kupována přes cestovní agenturu, nebo přímo od leteckého dopravce. Obecně platí, že cena letenky, která byla pořízena od cestovní agentury, je vyšší z důvodu poplatků, které si daná agentura účtuje za poskytnuté služby. Proto se obecně vyplatí nákup letenek přímo od leteckého dopravce.

### 2.1.6 Cílové letiště

Nízkonákladoví dopravci většinou využívají tzv. okrajová letiště, která bývají často více vzdálená od cílové destinace, než jsou hlavní letiště cílové destinace. Díky tomu mohou nízkonákladoví dopravci upravit cenu letenky tak, aby byla pro cestujícího více atraktivní.

Příkladem takových dvou společností může být například zástupce nízkonákladových společností Ryanair a zástupce klasických dopravců British Airways v relaci Praha – Londýn. Cena letenky u nízkonákladové společnosti Ryanair bude jednoznačně nižší, neboť letiště Londýn Stansted je vzdáleno 68 km od centra, naproti tomu cena letenky klasického dopravce British Airways bude vyšší, neboť letiště Londýn Heathrow je vzdáleno od centra pouze 23 km. Rozdíly v cenách letenek jsou patrné na obrázku č. 2 (odlet po 20. hodině 3. 11. 2018).



Obrázek č.2 - Porovnání cen dvou letů v závislosti na vzdálenosti letiště od centra města

Zdroj: <https://www.skyscanner.cz>

## 2.1.7 Druh leteckého dopravce

V letecké dopravě se setkáváme se dvěma druhy leteckých dopravců. Jejich rozdělení vyplývá z charakteru nabízeného produktu. Tato rozdílnost rovněž ovlivňuje strategii cenotvorby.

### 1. Klasický dopravce

Nabízí možnost přepravy cestujících v rámci své sítě linek s větším počtem HUBů. V ceně nabízených produktů jsou mnohdy již zahrnuty nadstandardní služby pro cestující (z pohledu nízkonákladových dopravců), jakými jsou například odbavené zavazadlo, občerstvení v průběhu letu apod. Obecně lze tvrdit, že tato skupina leteckých dopravců se nesnaží snížit cestovní náklady na minimum. To rovněž souvisí se složením letadlového parku, který je složen z více druhů letadel s rozdílnou přepravní kapacitou. [4]

Příkladem tohoto druhu leteckého dopravce mohou být letecké společnosti:

- British Airways,
- Lufthansa,
- Air France apod.

### 2. Nízkonákladový dopravce

Tento druh dopravce nabízí zpravidla leteckou přepravu pouze z bodu do bodu, tzv. point-to-point, počet HUBů v linkové síti (a tedy i možnost přestupů mezi různými lety) není velký. Hlavním cílem nízkonákladových dopravců je minimalizace nákladů na přepravu, čímž se odlišuje od klasických dopravců. Cíl minimalizovat přepravní náklady se pochopitelně odráží v množství a kvalitě nabízených služeb. Flotilu letadel většinou tvoří jeden typ letadla s maximálním možným počtem sedadel. Homogenizace letadlového parku umožňuje i snížit náklady na jeho údržbu. [4]

Příkladem tohoto druhu leteckého dopravce mohou být společnosti:

- Ryanair,
- Wizzair,
- Easyjet.

## 2.2 Strategie letecké společnosti v cenotvorbě

Každá letecká společnost se snaží maximalizovat svůj zisk. S tímto vědomím je také tvořena strategie cen letenek. Základními pilíři, které při určování cen letenek pomáhají leteckým společnostem, jsou:

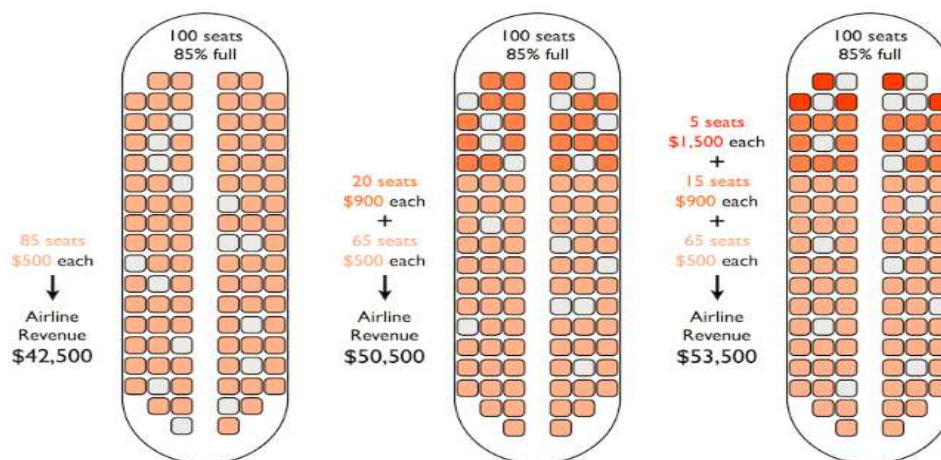
- a) matematické modely,
- b) modely predikce chování zákazníků.

Pomocí těchto dvou hlavních metod je zkoumán přibližný obraz trhu potenciálních zákazníků, načež jsou jim nabízeny výsledné ceny letenek. Metody jsou založeny na využití algoritmů, podle kterých funguje distribuční systém letecké společnosti. Díky těmto metodám se finální cena letenky může měnit v průběhu času jak v řádu měsíců, dní, tak i hodin. Konkrétní metoda bude blíže charakterizována v podkapitole 2.4.

V průběhu rezervačního procesu letecká společnost rozeznává v zásadě dva typy cestujících:

- a) **turisté** – jejichž hlavním znakem je určitá časová flexibilita z pohledu denního období, kdy se má let uskutečnit a jednoznačná preference nižších cen letenek,
- b) **obchodní cestující** – jejichž hlavním znakem je potřeba fixního data a doby odletu a často požadavek na okamžitou rezervaci bez ohledu na cenu letenky (ochota nakupovat letenku i za vyšší ceny). [1]

Strategií letecké společnosti, vzhledem k blížícímu se dni odletu, bývá navýšení ceny u zhruba zbývajících 20% letenek, viz obrázek č. 3.



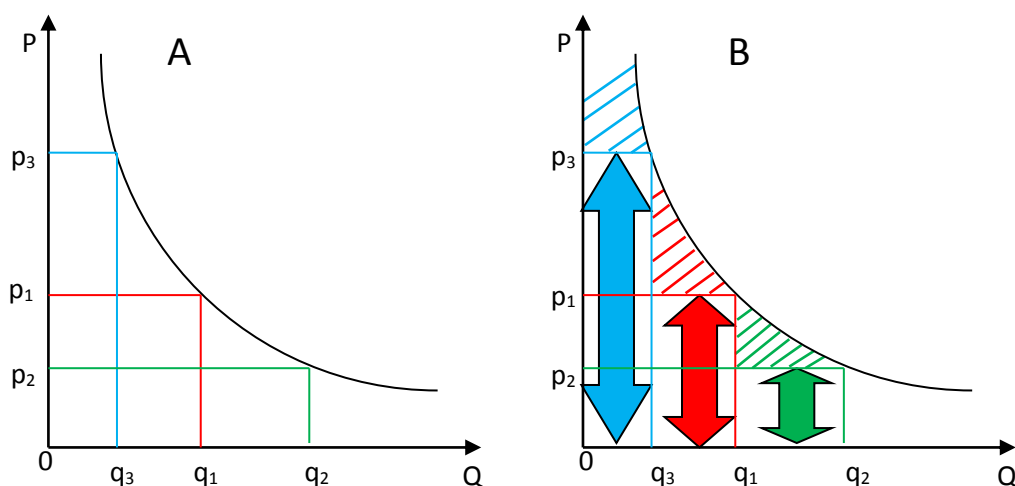
Obrázek č.3 - Proces cenotvorby v rámci obsazení sedaček

Zdroj: <https://flightfox.com/tradecraft/how-do-airlines-set-prices>

Z uvedeného příkladu je možno dovodit, že se leteckým dopravcům vyplatí postupné zvyšování cen za nabízená sedadla. Tento jev tak v průběhu intervalu jejich zaplňování dokáže maximalizovat hodnotu zisku letecké společnosti z nabízené kapacity sedadel. Např. jedním z hlavních pravidel leteckých společností týkajících se cenotvorby je, že prázdné sedadlo je pro leteckou společnost pořád výhodnější volba, než jeho zlevnění.

## 2.3 Příklad strategie cenotvorby

Příklad vystihuje strategii cenotvorby leteckých společností v závislosti na množství nabízených sedadel a ceně letenky viz obrázky č. 4 a 5.



Obrázek č. 4 a 5 - Strategie cenotvorby

Grafy A a B představují rozdíl v cenotvorbě dvou strategií a potvrzují obecnou hypotézu o postupu leteckých společností při tvorbě cen jednotlivých letenek. Graf se skládá ze dvou os. Horizontální osa Q představuje množství nabízených (volných) sedadel a vertikální osa P představuje cenu letenky za jedno sedadlo. Z tohoto tvrzení tedy vyplývá vztah, který představuje očekávaný zisk letecké společnosti z prodaných míst v letadle. [5]

$$Zisk = p \times q$$

Celkový zisk je reprezentován plochou pod křivkami.

V případě ceny letenky  $p_1$  se jedná o optimální cenu letenky, která je poskytována pro zhruba polovinu nabízených míst pro cestující.

V případě ceny  $p_2$  je zobrazena situace, kdy za nižší cenu letenky, je nabízeno větší množství míst.

V případě  $p_3$  situace odpovídá nejdražší ceně letenky za nejmenší počet nabízených míst.

- **Graf A** – popisuje situaci, kdy letecká společnost nastavuje ceny nabízených letenek jednotlivě za stabilní ceny v období prodeje (neměnné v průběhu období prodeje). Dané zisky jsou reprezentovány obsahy obdélníků, jejichž strany jsou tvořeny osami  $P$  a  $Q$ . V konečném důsledku docházíme k výsledku, že obsah obdélníku se stranami o velikostech  $p_1$  a  $q_1$  je největší ze všech tří možností. Tudiž lze tvrdit, že pokud by letecká společnost prodávala jednotlivé ceny letenek za cenu  $p_1$  při daném počtu nabízených sedaček  $q_1$ , byl by její zisk optimální (maximální). Naproti tomu ovšem přichází o značnou část zisku, který je reprezentován zbylým místem pod křivkou.

- **Graf B** – představuje strategii letecké společnosti při postupné změně ceny jednotlivých letenek v období prodeje. Při této strategii letecká společnost dokáže vyprodukovat daleko větší zisk, který je reprezentován barevnými šipkami v grafu B. Při změně ceny letenky v závislosti na počtu nabízených míst se tak dosahuje většího zisku, který je pro leteckou společnost klíčový. Barevně vyšrafovaná oblast představuje zákazníky, kteří zaplatí vyšší cenu za daný typ letenky, ale ve výsledku cestují ve stejné třídě. Hodnota  $p_2$  představuje minimální nabízenou cenu, pod kterou se letecké společnosti již nevyplatí dané lety nabízet.

## 2.4 Matematické modely a metody stanovení cen letenek

Pro obecnou představu a lepší pochopení problematiky se nejdříve seznámíme s pojmem matematický model. Matematický model je matematický zápis, který popisuje chování zkoumaného systému.

Matematické modely používané při vývoji cenotvorby letenek se od sebe liší v závislosti na druhu dopravce. To znamená, že nízkonákladoví a klasičtí dopravci používají při vývoji strategie cenotvorby odlišné typy matematických modelů v závislosti na cílení nabízeného produktu odlišným skupinám zákazníků.

### 2.4.1 Revenue management

Důležitým nástrojem, který je využíván v rámci cenotvorby, je tzv. Revenue Management, neboli metoda řízení příjmů (RM). Jeho hlavním úkolem je prodat správný produkt, správnému zákazníkovi ve správný čas.

Jedná se o nástroj, který se snaží maximalizovat příjmy z fixní sedadlové kapacity letadla. Princip funkce je založen na monitorování obsazenosti počtu míst uvolněných do prodeje. Tímto způsobem je možné zaměřit se na optimální počty a kombinace cestujících, kteří využijí nabízená sedadla. Jinými slovy, se tento systém zaměřuje na problém, zda přijmout, nebo nepřijmout žádost o rezervaci letu. Obecně, RM vychází z jednoduchého tržního principu vlivu relace nabídky a poptávky na cenu produktu.

Princip postupného uvolňování sedadel do prodeje vychází z obecné reakce zákazníků na nedostatek či přebytek zboží na trhu (v případě leteckého dopravce volných sedaček), tzn., že se na poptávku pružně reaguje na straně nabídky (nabízené kapacity). Samozřejmě, počet sedaček, které zbývají k prodeji, je dán celkovou kapacitou letadla (kterou v daném letadle měnit nelze) a počtem již prodaných míst, nicméně dopravce se může pokusit vyvolat nedostatek kapacity uměle tím, že bude kapacitu uvolňovat pro prodej postupně za různě vysoké ceny v závislosti na předpokládaném způsobu chování zákazníků (v ideálním případě podloženém daty nashromážděnými pro podobné modelové situace v minulosti, nejlépe přímo pro stejné lety ve stejném ročním období, provozované ve stejný den v týdnu, denních časech a případně za dalších srovnatelných okolností). [6]

Výsledkem této metody regulování nabídky volných sedadel v závislosti na aktuální nabízené ceně a rychlosti zvyšování obsazenosti uvolněné kapacity.

### 2.4.2 RM v podmínkách klasického dopravce

Jak již bylo uvedeno v podkapitole 2.1.7, je hlavním znakem klasických dopravců množství nabízených produktů v závislosti na cestovní třídě. Jejich nabídka se nevztahuje pouze na jednu třídu nabízených sedadel, nýbrž je zde možnost výběru z více cestovních tříd, které jsou určeny pro odlišné cílové skupiny cestujících.

V tomto případě je většinou cena letenky pevně stanovena a tudíž hlavním úkolem RM je maximalizovat výnosy pomocí efektivního přidělování volné kapacity jednotlivým cestovním třídám tak, aby jejich využití bylo co nejrovnoměrnější s přihlédnutím k zajištění hmotnostní vyváženosti letadel a možném konstrukčním oddělení jednotlivých sektorů pro cestující v letadle.

Tato metoda je také popisována jako metoda řízení příjmů založená na množství. [7]

### 2.4.3 RM v podmínkách nízkonákladového dopravce

Hlavní strategií těchto společností je nastavení počáteční ceny pro každý let a její konstantní zvyšování s blížícím se termínem odletu. Tento typ společností zpravidla nabízí pouze jeden produkt, což jsou sedadla ve třídě Economy, který je navíc podmíněn řadou omezení a podmínek např. v situacích, kdy vyvstane ze strany cestujícího zájem zrušit rezervaci, změnit rezervaci apod.

Na rozdíl od předchozího příkladu zde není potřeba kontrola kapacity podle jednotlivých cestovních tříd, protože je zde nabízen pouze jeden typ produktu. Při procesu rezervace je flexibilně reagováno na správné aktuální vyvážení letadla. Důležitým aspektem je okamžik změny cenové hladiny produktu.

V tomto případě je hlavním úkolem RM maximalizovat výnosy pomocí dynamické změny cen, tato metoda je popisována jako metoda řízení příjmu založená na cenách. [7]

Pro experimentální část práce je tento bod velmi důležitý z důvodu toho, že se předpokládá změna cenové hladiny letenek u nízkonákladových společností právě v závislosti na okolních vlivech. Tento jev je charakterizován jako takzvaný skokový efekt projevující se výrazným navýšením, nebo snížením cenové hladiny v průběhu pozorovacího intervalu.



### 3 Vstupní podmínky

Velice důležitým aspektem v řešení zvolené problematiky jsou vstupní podmínky, za kterých bude výzkum realizován. Vstupní podmínky totiž vytvářejí a limitují zásady, bez jejichž dodržení by mohl být překročen rozsah prací vedoucí k širokému záběru prací a ztížené možnosti relevantního vyhodnocení. Vstupní podmínky se odvíjejí od následujících obecných otázek.

- Co budeme zkoumat? => Volba typu zkoumaných letů.
- Kde to budeme zkoumat? => Volba relací.
- Koho budeme zkoumat? => Volba leteckých dopravců.
- Jak se dostat k potřebným datům? => Volba rezervačního systému.
- Jak to budeme zkoumat? => Metodika řešení.
- Kde to budeme zaznamenávat? => Volba způsobu uchování dat.

#### 3.1 Volba typu zkoumaných letů

Budou zkoumány přímé jednosměrné lety v rámci nízkonákladových i klasických dopravců, u obou typů dopravců bude zvolena cestovní třída Economy. Tato třída je zpravidla jedinou porovnatelnou cestovní třídou, neboť u nízkonákladových dopravců je tato cestovní třída zpravidla jedinou cestovní třídou, kterou tento druh dopravců nabízí.

V případě klasického dopravce s přihlédnutím k povaze pozorovaných relací je cestovní třída Economy nejvyužívanějším typem třídy. Což vysvětluje volbu pozorování této třídy i u tohoto typu leteckého dopravce.

Ceny letenek u nízkonákladových dopravců budou uváděny v základní verzi bez poplatků za nadstandardní služby. Nalezená cena letenky bude vždy uvedena v nejlevnější variantě, což znamená, že z dostupných informací o ceně letenky bude vždy vybrána ta nejlevnější možnost. Zpravidla se předpokládá, že tato nejnižší cena bude zajištěna přímým nákupem od leteckého dopravce.

## 3.2 Volba relací

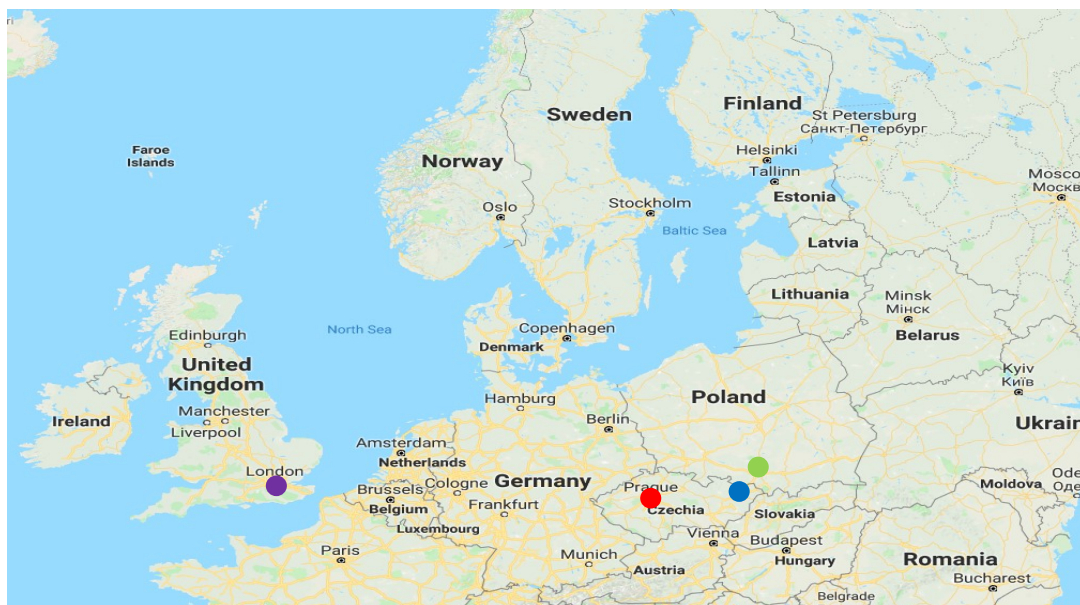
Pojmem relace je myšlen spojení dvojice letišť, na kterém bude probíhat průzkum vývoje cen operujících leteckých dopravců. Jednotlivé relace budou vždy zkoumány v určitých časových intervalech. Relace bud mezinárodního charakteru v rámci evropského kontinentu, viz obrázek č. 6.

### 3.2.1 Zvolené relace

- a) Praha - Londýn
- b) Katowice - Londýn
- c) Ostrava - Londýn

### 3.2.2 Zvolená letiště

- a) Praha - Letiště Václava Havla Praha, ●
- b) Katowice - Katowice Airport, ●
- c) Ostrava - Letiště Leoše Janáčka, ●
- d) Londýn - Heathrow, Stansted, Luton, Gatwick, London City.●



Obrázek č.6 - Mapa zkoumaných letišť

Zdroj: <https://www.google.com/maps>

Volba relací směřujících do Londýna je provedena z důvodu vyššího počtu operujících nízkonákladových a klasických dopravců a dále proto, aby umožňovaly porovnávání cen jak nízkonákladových dopravců, tak i klasických dopravců. Když bude v některé relaci operovat více nízkonákladových dopravců, bude rovněž snaha o srovnání strategie cenotvorby těchto dopravců. U některých relací však nabízejí přepravu pouze nízkonákladoví dopravci, v těchto případech nebude porovnání jejich strategie se strategií klasických dopravců možné. V jedné zkoumané relaci operuje pouze jeden nízkonákladový letecký dopravce.

### 3.3 Volba leteckých dopravců

Z důvodu vysoké náročnosti sběru potřebných dat byli zvoleni čtyři letečtí dopravci, provozující své linky na výše zmíněných relacích. V rámci každé zkoumané relace operuje vždy alespoň jeden dopravce, který zde provozuje svou linku. K porovnání byli vybráni následující nízkonákladoví a klasičtí dopravci.

#### 3.3.1 Nízkonákladoví dopravci

1. Ryanair - irská letecká společnost, založena 1984,
2. Easyjet - britská letecká společnost, založena 1995,
3. Wizzair - maďarská letecká společnost, založena 2003.



Obrázek č.7 - Loga nízkonákladových dopravců  
Zdroj: <https://www.google.com>

#### 3.3.2 Klasičtí dopravci

1. British Airways - britská letecká společnost, založena 1974.



Obrázek č.8 - Logo klasického dopravce  
Zdroj: <https://www.google.com>

Počet zvolených dopravců v jednotlivých kategoriích je záměrně vyšší u nízkonákladových společností, protože se může vyskytnout rozdílný přístup při změnách cenové hladiny v průběhu jednotlivých intervalů. Zvolené nízkonákladové letecké společnosti jsou v podstatě v konkurenčním boji, který může také výrazně ovlivnit strategii cenotvorby.

### 3.4 Volba rezervačního systému

V dnešní době existuje řada vyhledávačů, které se zaměřují na vyhledávání nabídky cen letenek, čímž umožňují sledovat vývoj cen. Jedná se o aplikace, které poskytnou na zadání potenciálního uživatele všechny dostupné lety v rámci zadané relace a času. K nejznámějším vyhledávačům se řadí:

- Google Flights,
- Kiwi,
- Skyscanner.

Výše uvedené vyhledávače zprostředkují rychlé vyhledání nejlevnější varianty a také porovnají cenu nalezené letenky s cenami, které nabízejí v rámci hledané relace jiné cestovní agentury.

Protože vyhledávač Skyscanner, viz obrázky č. 9, 10, 11 umožňuje určitou úroveň predikace ceny letenky, byl pro další řešení vybrán.

Pro názornost je na obrázcích č. 9, 10, 11 uveden stručný postup při práci se zvoleným rezervačním systémem.

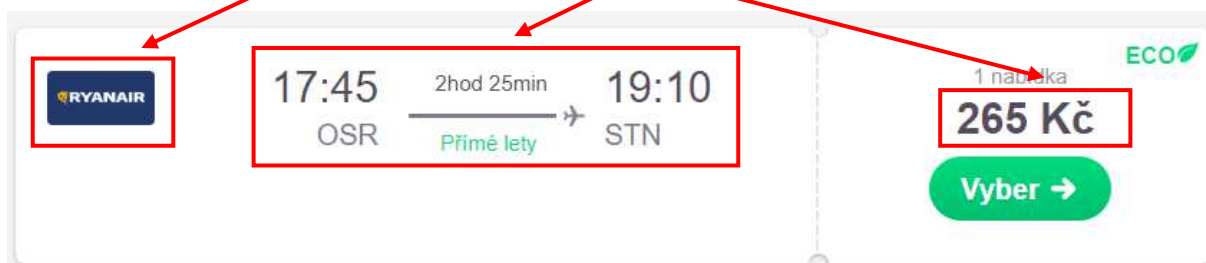
#### 1. Zadávací okno: druh letu, relace, datum, cestovní třída.

The screenshot shows the Skyscanner search interface. At the top, there are three tabs: 'Lety' (selected), 'Hotely', and 'Pronájem aut'. Below the tabs, there are three radio buttons: 'Zpáteční', 'Jednosměrný' (selected), and 'Více měst'. The search form consists of several fields: 'Odkud:' with the value 'Ostrava (OSR)', 'Kam:' with the value 'Londýn (Jakékoli)', 'Odlet:' with the value '04.12.2018', 'Návrat:' with the value '(Jednosměr...)', and 'Cestovní třída a cestující' with the value '1 dospělý, Ekonomická třída'. There are also two checkboxes: 'Přidat blízká letiště' and 'Jen přímé lety'. A green button labeled 'Vyhledat lety →' is at the bottom right. Red arrows point from the text '1. Zadávací okno: druh letu, relace, datum, cestovní třída.' to the 'Jednosměrný' radio button, the 'Odkud:' and 'Kam:' fields, the 'Odlet:' field, and the 'Cestovní třída a cestující' field.

Obrázek č.9 - Zadávací okno

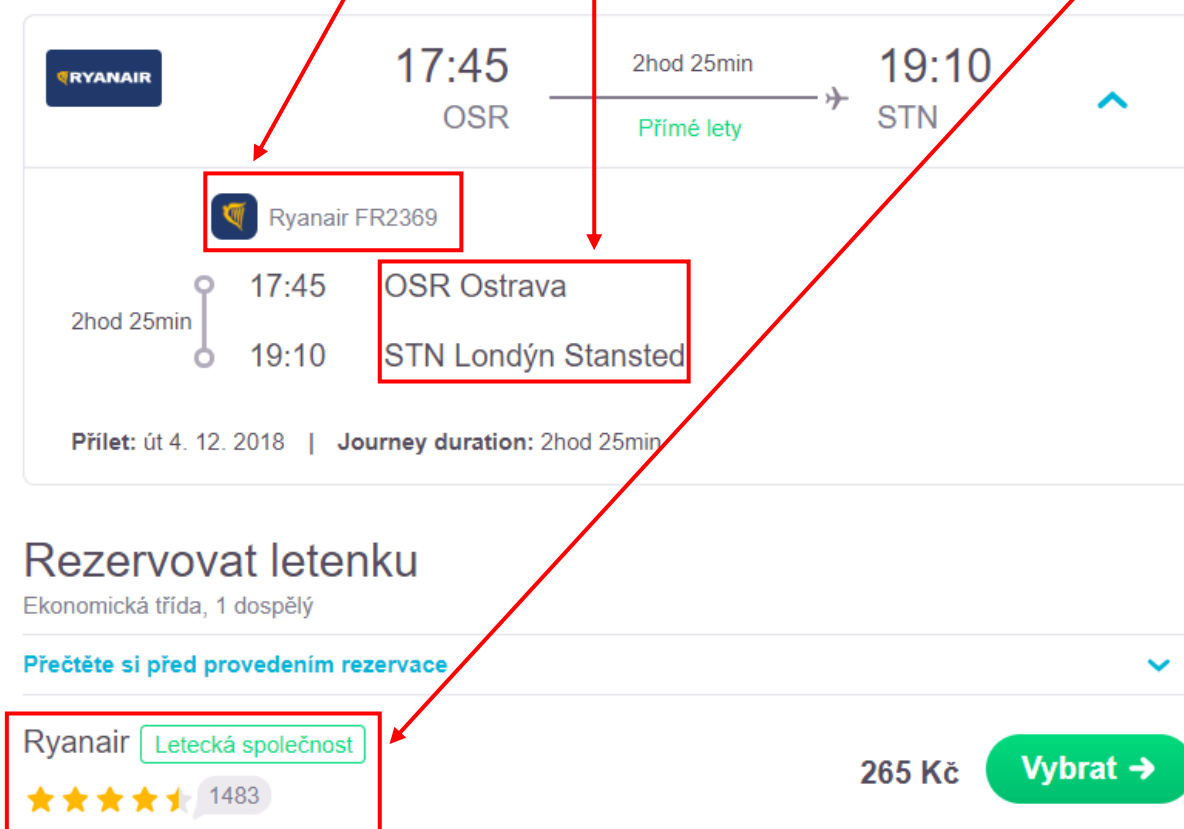
Zdroj: <https://www.skyscanner.cz>

**2. Nalezené informace o letu:** letecká společnost, čas odletu a přistání, doba letu, letiště vzletu a přistání, cena letenky.



Obrázek č.10 - Informace o letu  
Zdroj: <https://www.skyscanner.cz>

**3. Detailní informace:** číslo letu, plné názvy letišť, společnost, která zprostředkovává letenku.



Obrázek č.11 - Detailní informace o letu  
Zdroj: <https://www.skyscanner.cz>

Jedním z omezujících faktorů, který do jisté míry limituje možnost výsledného porovnání obecných modelů s reálně naměřenými daty, je skutečný stav nabízených sedaček. Informace je ze strany leteckých dopravců při běžném pozorování vývoje cenové hladiny nedostupná. Lze ji zjistit pouze v procesu skutečného nákupu letenky, což by do značné míry zvyšovalo náročnost procesu sběru dat, ale také možnou nežádoucí reakci leteckého dopravce v případě opakovaného nákupu a rušení letenky.

## 3.5 Metodika zpracování dat

Tato kapitola blíže specifikuje proces, jakým budou zkoumaná data zpracovávána. Jedná se o sběr informací týkajících se cen letenek jednotlivých leteckých dopravců na dané relaci. Hlavním vypovídajícím údajem je tedy cena. Tato informace bude v průběhu zvoleného časového intervalu zapisována do tabulky v programu Microsoft Excel. Postup podle zvolené metodiky je uveden v následujících podkapitolách.

### 3.5.1 Zapisovací tabulka

V programu Microsoft Excel bude vytvořena v rámci každé relace tabulka, která bude obsahovat všechny potřebné údaje zkoumaných dat. Pro lepší orientaci v tabulce bude použito barevné značení jednotlivých polí.

### 3.5.2 Údaje v tabulce

- a) název relace, cestovní třída, druh letu,
- b) zkoumaný časový interval,
- c) název leteckého dopravce,
- d) výchozí hodnota ceny letenky (cena letenky v den zahájení prodeje),
- e) časy odletů v daných relacích,
- f) datum (den zaznamenání ceny letenek),
- g) aktuální hodnota ceny letenky v daném dni.

Relace		Třída		Let	
Praha-Londýn		Economy		jednosměrný - přímý	
Interval		Červen		Červenec	
27.6.2018-1.8.2018		28.6.2018	29.6.2018	30.6.2018	1.7
Ryanair					
Čas	Cena	Δ	Δ	Δ	Δ
6:40	510 Kč	510 Kč	509 Kč	509 Kč	448 Kč
20:35	661 Kč	510 Kč	509 Kč	509 Kč	448 Kč
Wizzair					
Čas	Cena	Δ	Δ	Δ	Δ
22:30	529 Kč	529 Kč	529 Kč	529 Kč	528 Kč
Easyjet					
Čas	Cena	Δ	Δ	Δ	Δ
10:50	1 196 Kč	1 214 Kč	1 196 Kč	1 196 Kč	1 213 Kč
12:25	1 590 Kč	1 627 Kč	1 590 Kč	1 590 Kč	1 627 Kč
15:05	1 348 Kč	1 373 Kč	1 348 Kč	1 348 Kč	1 373 Kč
21:55	1 136 Kč	1 150 Kč	1 136 Kč	1 136 Kč	1 150 Kč
British Airways					
Čas	Cena	Δ	Δ	Δ	Δ
6:50	2 338 Kč	2 338 Kč	2 338 Kč	2 314 Kč	2 314 Kč
14:50	1 931 Kč	1 931 Kč	1 949 Kč	1 931 Kč	1 931 Kč

Obrázek č.12 - Tabulka údajů

Pro znázornění změny ceny letenky, byla použita barevná pole s následujícími významy:

- zelená barva znázorňuje pokles ceny, tedy zlevnění ve srovnání s předchozím dnem,
- žlutá barva znázorňuje stav, kdy nedošlo k žádné změně. Cena tedy zůstává konstantní ve srovnání s předchozím dnem,
- červená barva znázorňuje nárůst ceny, tedy zdražení ve srovnání s předchozím dnem.

## 3.6 Metodika průzkumu relací

Jedním z nejdůležitějších bodů této práce je stanovení metody postupu sběru dat. Zvolený postup bude uplatňován v průběhu celé doby, kdy budou potřebná data zaznamenávána. Touto metodikou tak přesně vytyčíme pravidla, díky nimž dostaneme z nashromážděných dat potřebné informace.

### 3.6.1 Postup zpracování dat a související časové aspekty sběru dat

Pojmem interval se v této práci rozumí zvolené časové období, ve kterém bude probíhat výzkum strategie cenotvorby leteckých dopravců.

Pro efektivnější a přehlednější práci se zkoumanými daty budeme používat více druhů časových intervalů.

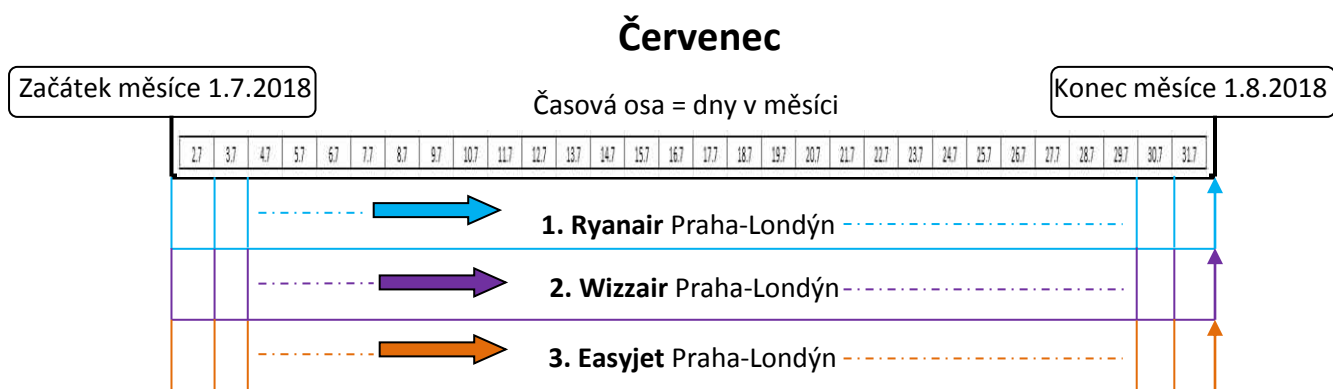
Celkovým pozorovacím intervalem se rozumí období, ve kterém byl monitoring realizován. V případě zvolených relací do Londýna začal celkový pozorovací interval 2. 10. 2018 a skončil 5. 3.2019.

Pozorovacím intervalem se rozumí období, ve kterém byly ceny sledovány pro konkrétní let. U všech sledovaných letů začal pozorovací interval 1 měsíc před termínem odletu a skončil den před termínem odletu. Pojmem měsíc je myšlena doba např. od 4. 11. 2018 do 4. 12. 2018. Vzhledem k měnícím se počtu dní v jednotlivých kalendářních měsících se délky pozorovacích intervalů mohou nevýznamně lišit.

Základním pozorovacím intervalem v rámci zaznamenávání cen letenek u všech leteckých dopravců byl jeden den.

Kromě výše uvedených časových intervalů byly sledovány ceny letenek pro všechny lety v daných dnech, čímž bude sledován i vliv času odletu na cenu letenky.

Příklad zvolený postupu pozorování a zpracovávání cen letenek je znázorněn na obrázku č. 13. Jedná se o relaci Praha – Londýn s termínem odletu 1. 8. 2018, přičemž v tomto termínu odletu operují v dané relaci nízkonákladoví dopravci Ryanair, Wizzair a Easyjet. Monitoring cen letenek byl zahájen vždy měsíc před termínem odletu, tzn. pro termín odletu 1. 8. 2018 byl zahájen 1. 7. 2018. Změna hladiny ceny letenek jednotlivých leteckých dopravců bude zaznamenávána po celé období v jednodenních intervalech viz *časová osa* na obrázku níže.



Obrázek č.13 - Metodika průzkumu relací

Výsledná interpretace naměřených dat bude pro jednotlivá monitorovací období zpracována formou grafů v experimentální části práce.



Poslední typ časového intervalu budou reprezentovat příklady významných časových období v průběhu roku. Těmito významnými časovými obdobími jsou, jak již bylo uvedeno, např. Vánoce, letní prázdniny, Nový rok, apod. Z hlediska předpokládaného nárůstu frekvence cestujících před a v průběhu těchto období bude zaznamenávána také reakce leteckých společností v oblasti cenotvorby. Všechny údaje budou zapisovány do tabulky v programu MS Excel způsobem uvedeným na obrázku č. 14.

Relace	Třída	Let																	
Praha-Londýn	Economy	jednosměrný - přímý																	
Referenční hodnota	Cervenec																		
1.7.2018-1.8.2018		1.7	2.7	3.7	4.7	5.7	6.7	7.7	8.7	9.7	10.7	11.7	12.7	13.7	14.7	15.7	16.7		
Ryanair																			
Čas	Cena	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
6:40	510,00 Kč																		
20:35	661,00 Kč																		
Wizzair																			
Čas	Cena	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
22:30	529,00 Kč																		
Easyjet																			
Čas	Cena	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
10:50	1 196,00 Kč																		
12:25	1 590,00 Kč																		
15:05	1 348,00 Kč																		
21:55	1 136,00 Kč																		

Obrázek č.14 - Zobrazení časových intervalů v tabulce MS Excel

## 4 Metodika vyhodnocování cen letenek

V této kapitole je uvedena průběžná prezentace naměřených dat a představena metodika jejich vyhodnocování. Vývoj cen letenek u jednotlivých leteckých dopravců je znázorňován pomocí spojnicových grafů. Na základě naměřených hodnot lze tak vyhodnotit strategii cenotvorby v rámci každého dopravce, což později umožní srovnat obecné modely cenotvorby s naměřenými daty a posoudit, do jaké míry existuje mezi obecnými modely a naměřenými daty reálná shoda.

### 4.1 Způsoby porovnávání naměřených dat

V rámci naměřených dat, je nutné definovat, jaké kategorie dat budou mezi sebou vzájemně porovnávány. Pro potřeby zkoumané problematiky byly zvoleny tyto čtyři způsoby porovnávání cen letenek:

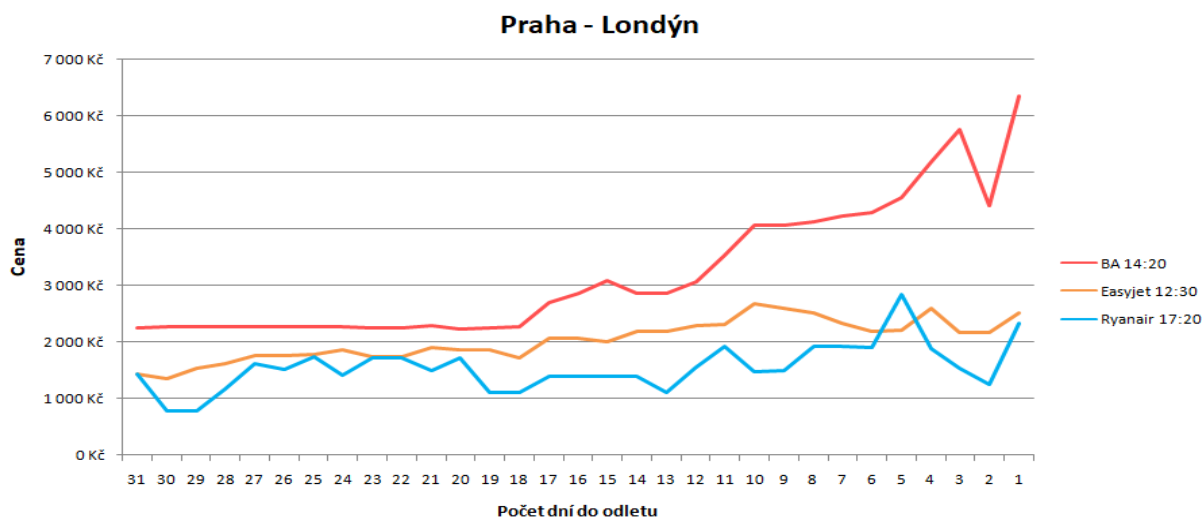
1. porovnání vývoje cen letenek všech leteckých dopravců u stejné relace v rámci stejných pozorovacích intervalů,
2. porovnání vývoje cen letenek stejného leteckého dopravce v rámci stejné relace s různými časy odletů v průběhu stejného dne,
3. porovnání vývoje cen letenek stejného leteckého dopravce v rámci více relací ve stejných pozorovacích intervalech,
4. porovnání vývoje cen letenek v závislosti na cílovém letišti (Londýn).

**a) porovnání vývoje cen letenek všech leteckých dopravců u stejné relace v rámci stejných pozorovacích intervalů**

Tento druh porovnávání se zaměřuje na všechny zvolené letecké dopravce a jejich cenotvorbu v rámci všech zvolených relací v průběhu stejného pozorovacího intervalu. V případě jednotlivých relací jsou vždy uvedeni letečtí dopravci, kteří zde operují.

Cílem tohoto typu porovnávání je zaznamenat a zobrazit postupný vývoj cenotvorby na jednotlivých relacích v průběhu delšího časového intervalu a současně porovnat hladinu cen jednotlivých leteckých společností u zvolených letů. Příklad je znázorněn na obrázku č. 15. V relaci Praha – Londýn operovali v termínu 3. 11. 2018 tři dopravci klasický dopravce British Airways s odletem v 14:20 a nízkonákladoví dopravci Easyjet s odletem v 12:30 a Ryanair s odletem v 17:20. Obrázek č. 15 reprezentuje vývoj cen letenek u jednotlivých dopravců v průběhu pozorovacího intervalu vztahujícího se k termínu odletu 3. 11. 2018.

Příklad: Praha - Londýn (2 .10. - 3. 11 .2018)



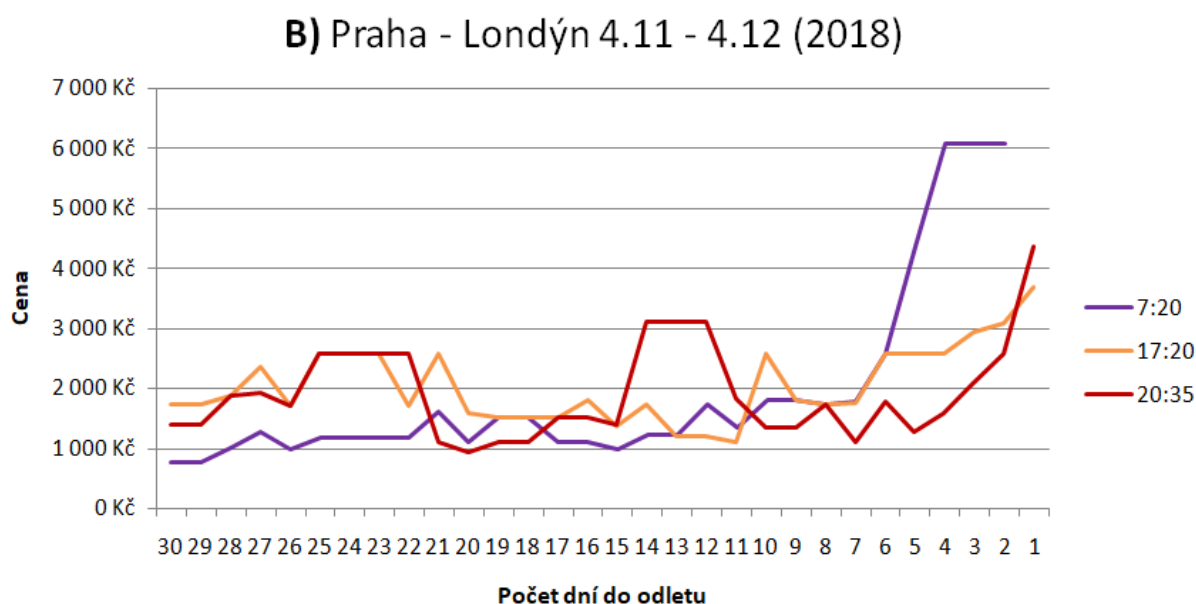
Obrázek č.15 - Graf: Praha - Londýn

**b) porovnání vývoje cen letenek jednoho leteckého dopravce v rámci stejné relace s různými časy odletů v průběhu stejného dne**

Výsledkem této metody by mělo být stanovení strategie cenotvorby letecké společnosti na základě zvoleného času odletu. Tento druh srovnávací metody bude použit pouze u první relace (Praha - Londýn), z důvodu většího počtu letů uskutečňovaných stejným dopravcem (Ryanair) v průběhu stejného dne.

Časy jednotlivých letů byly voleny tak, aby pokud možno rovnoměrně pokrývaly určité části dne. V některých případech to však nebylo možné, a z toho důvodu se mohou objevit i časy odletů, které jsou od sebe vzdáleny například jen o 2 hodiny.

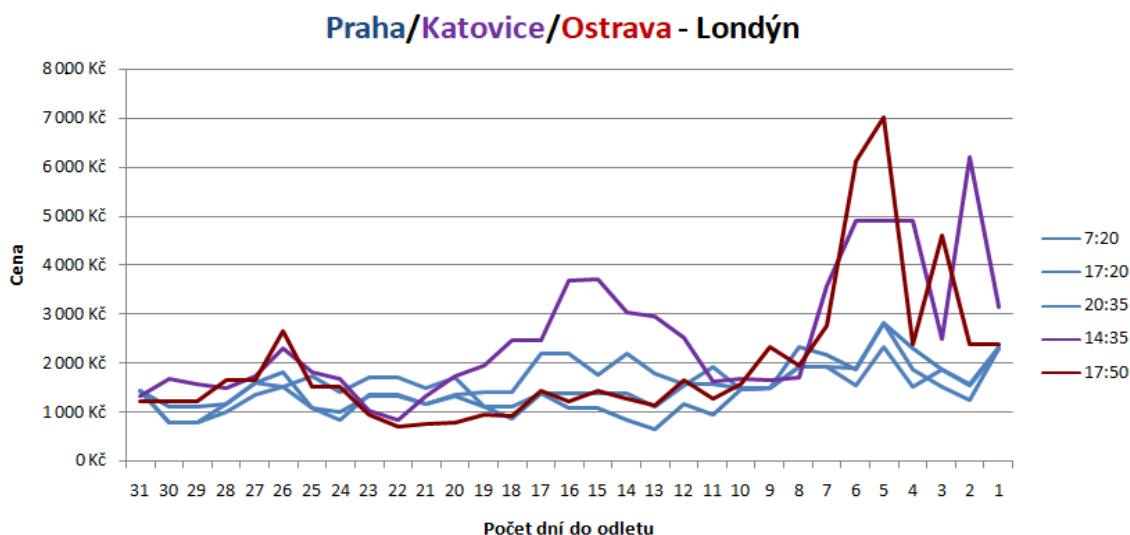
Příklad: Praha - Londýn (4. 11. - 4. 12. 2018)



Obrázek č.16 - Graf: Praha - Londýn

**c) porovnání vývoje cen letenek stejného leteckého dopravce v rámci více relací ve stejných pozorovacích intervalech**

Z důvodu relevantního porovnání dat musí být zvolen takový letecký dopravce, který provozuje svou linku v rámci všech pozorovaných relací. Tímto leteckým dopravcem je pouze společnost Ryanair operující v rámci všech sledovaných relací.

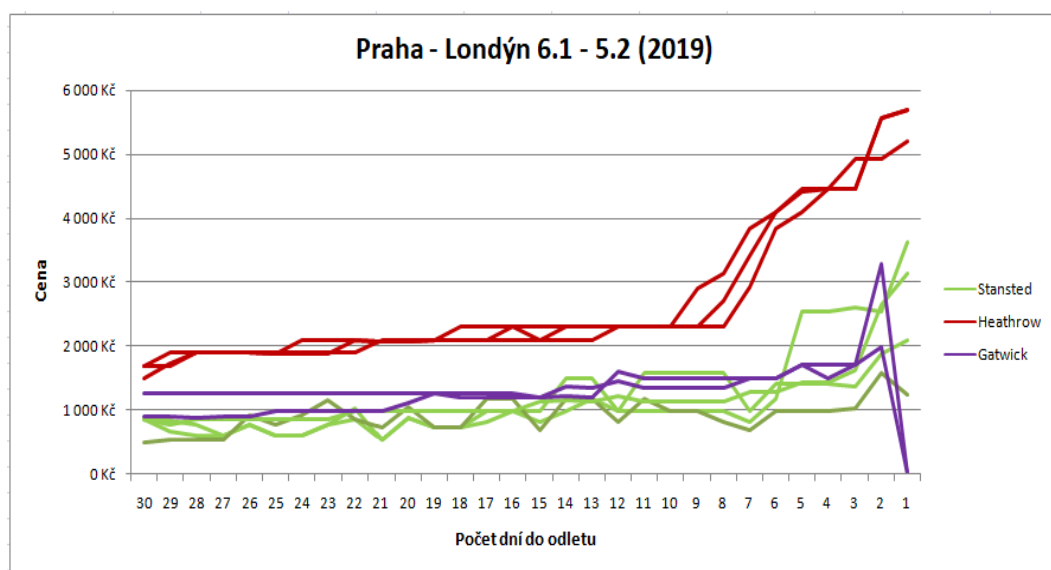


Obrázek č.17 - Graf: Praha /Katovice /Ostrava - Londýn

**d) porovnání vývoje cen letenek v závislosti na cílovém letišti (Londýn).**

Na příkladu Londýna je možno také zjistit, zda a jak se liší cenové strategie (cena letenky a její vývoj v čase) leteckých dopravců v závislosti na tom, na které letiště létají. Jak již bylo uvedeno, v okolí Londýn se nachází více letišť (Heathrow, Stansted, Luton, Gatwick).

Jako příklad je na obrázku č. 18 je uveden vývoj cen letenek v závislosti na umístění letiště v relaci Praha – Londýn.



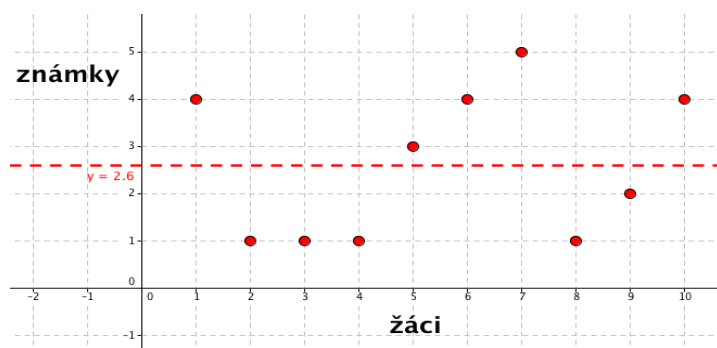
Obrázek č.18 - Graf: Praha - Londýn

## 4.2 Statistické zpracování naměřených dat

### 1. **monitoring vývoje** - informace o relaci, leteckém dopravci,

- a) spojnicový graf,
- b) statistické údaje - minimální a maximální hodnota, průměrná hodnota rozptyl.

- statistická veličina rozptyl (disperze, variance) udává míru rozptýlenosti hodnot statistického souboru jeho kolem střední hodnoty, viz obrázek č. 19. Tento údaj bude sloužit především k možnosti relevantnějšího porovnání cenového vývoje letenek u jednotlivých nízkonákladových dopravců, protože právě u nich se předpokládá skokový vývoj cen. [8]



Obrázek č.19 - Rozptyl

Zdroj: <https://matematika.cz/rozptyl>

Příklad rozptylu:

Obrázek zobrazuje míru rozptýlenosti známek žáků od střední hodnoty označené  $y = 2.6$ . V tomto případě statistický soubor představují hodnoty známek jednotlivých žáků, které mohou nabývat hodnot 1 až 5. A rovněž počet pozorovaných žáků.

V práci bude rozptyl vypočten v programu MS Excel, pomocí funkce *var*. Výsledné hodnoty (celkového pozorovacího intervalu, jednotlivých intervalů) budou uvedeny v tabulce.

Jinými slovy, rozptyl bude charakterizovat míru stability cen letenek v zadané relaci a čase. Čím je hodnota rozptylu nižší, tím stabilnější je cena za letenku v průběhu času.

- ### 2. **zhodnocení** - slovní zhodnocení dané metody, popis průběhu vývoje cenotvorby, nastínění základních východisek pro konečné zhodnocení všech výsledků.

## 5 Experimentální část

Cílem experimentální části je podrobné zpracování naměřených dat, která se týkají strategie cenotvorby leteckých dopravců v rámci zvolených časových intervalů.

V experimentální části práce budou souhrnně prezentována naměřená data sbíraná postupně od 2. 10. 2018 do 5. 3. 2019. Vzhledem k délce časového intervalu, ve kterém byla potřebná data sbírána a zapisována, se mohou v této části objevit rozsáhlé spojnivé grafy s více křivkami. Z důvodu náročnosti a někdy i nemožnosti sběru některých dat se ve spojnivém grafu mohou objevit i lety s odlišným časem odletu.

Pomocí metod vyhodnocení popsaných v podkapitolách 4.1 a 4.2 budou naměřená data zpracována a zhodnocena.

Každý z výše uvedených způsobů porovnávání bude tvořit jednu podkapitolu experimentální části práce. Jednotlivé metody se dále budou skládat z dílčích částí, které detailněji popisují naměřená data. Obsahem každé z nich bude souhrn základních informací týkajících se dané relace, název leteckého dopravce, spojnivý graf, statistické hodnoty a rozptyl.

Prezentace vývoje cenotvorby je rozdělena tak, že nejdříve jsou pomocí spojnivého grafu zobrazeny vývoje pozorovaných letů u každého dopravce zvlášť. To znamená, že jednotliví letečtí dopravci budou podrobeni rozboru vývoje cenové strategie odděleně. U každého leteckého dopravce je pod grafem uvedeno zhodnocení popisující vývoj cenové strategie prezentovaných letů.

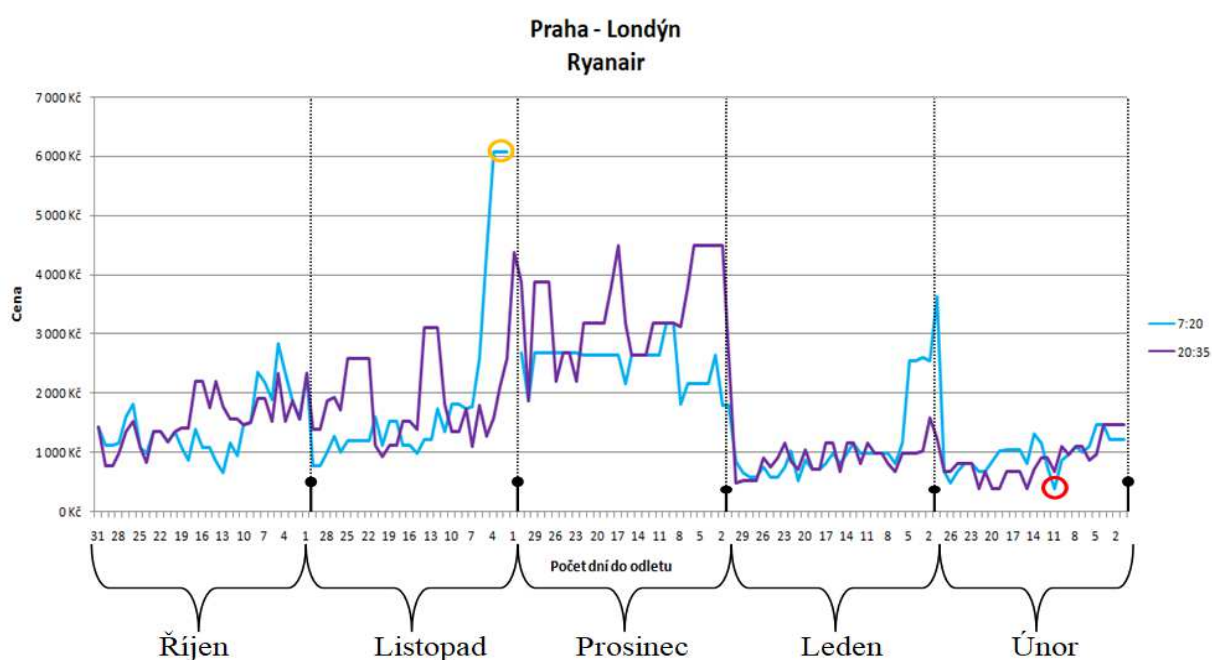
Vzhledem k délce pozorovacího intervalu budou v grafu naznačeny dílčí pozorovací období. Jednotlivé intervaly budou odděleny pomocí přerušované čáry a očíslovány od 1 do 5. V nadcházející podkapitole jsou intervaly označeny odpovídajícím měsícem. V dalších srovnávacích metodách jsou označeny už jen číslovkou, nebo přerušovanou čarou. Rovněž zde také bude označen den, před datem odletu, průměrná cenová hladina letenek a minimální a maximální hodnota.

## 5.1 Porovnání vývoje cen letenek všech leteckých dopravců u stejné relace v rámci stejných pozorovacích intervalů

Od každého leteckého dopravce byly vybrány dva lety, jež budou prezentovány v grafu. S postupem vývoje pozorování daných letů se časy odletů jednotlivých leteckých dopravců mohou měnit, v některých případech však bylo docíleno toho, že byl let se stejným časem odletu zaznamenáván v průběhu celého pozorovacího intervalu.

### 5.1.1 Relace: Praha - Londýn

#### 1. Ryanair (nízkonákladový dopravce) - lety 7:20, 20:35



Obrázek č.20 - Graf: Praha - Londýn, Ryanair

Legenda:

- = den odletu, konec intervalu,
- = minimální hodnota,
- = maximální hodnota.

Intervaly:

- Říjen: 2.10. - 3.11. 2018
- Listopad: 4.11. - 4.12. 2018
- Prosinec: 5.12. 2018 - 5.1. 2019
- Leden: 6.1. - 5.2. 2019
- Únor: 6.2. - 5.3. 2019

Statistické hodnoty:

- minimální hodnota ceny letenky 389,- Kč,
- maximální hodnota ceny letenky 6 065,- Kč,
- průměrná hodnota ceny letenky pro let v čase 7:20 – 1 602,- Kč,
- průměrná hodnota ceny letenky pro let v čase 20:35 – 1 720,- Kč,
- celkový rozptyl cen letenek (za všechna vyhodnocovaná období) a hodnoty rozptylů cen letenek v jednotlivých vyhodnocovaných obdobích.

Let	Rozptyl				
	Celkový	1	2	3	4
7:20	992289	263121	2394775	125025	576455
20:35	1141452	178589	615946	557847	62513

Tabulka č.1 - Rozptyl, Ryanair, Praha - Londýn

Zhodnocení:

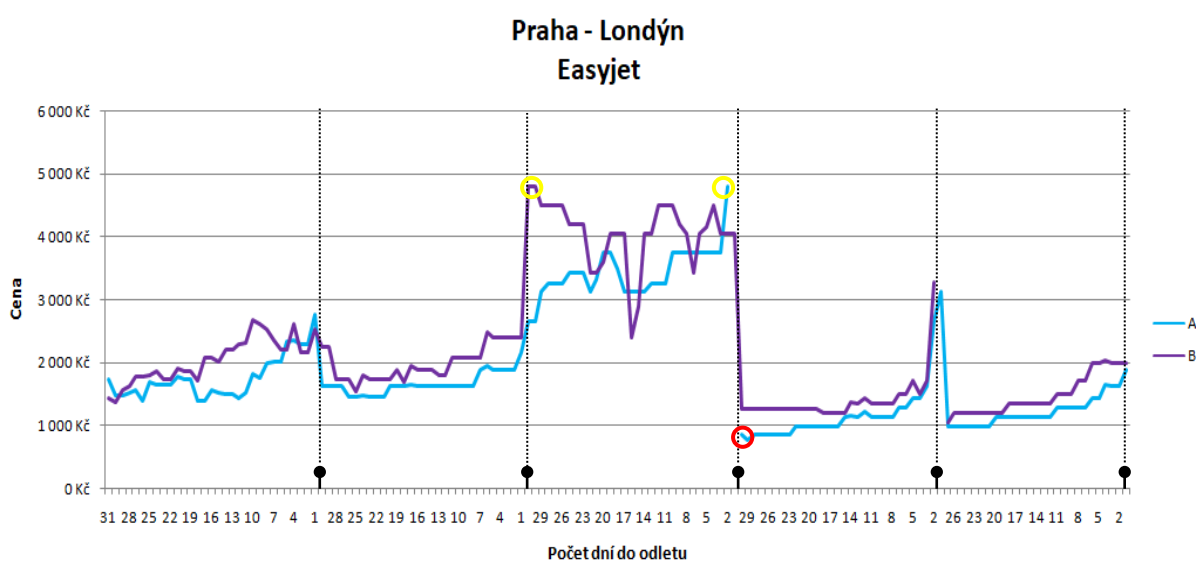
Graf se zaměřuje na dva lety, které jsou operovány v odlišné časy stejného dne. Z průměrných hodnot lze vypožorovat, že průměrná cena letenky u ranního letu v 7:20 je o něco nižší než u večerního letu v 20:35. Nicméně z obecného hlediska lze tvrdit, že vývoje cen letenek pro jednotlivé lety jsou na základě pozorovaných hodnot rozptylu diametrálně odlišné. A za let se stabilnější cenovou hladinou označit let v 7:20, což dokládá celková hodnota jeho rozptylu.

V grafu lze také pozorovat postupný nárůst cenové hladiny směrem k období Vánočních svátků a Nového roku (interval prosinec) z důvodu očekávaného nárůstu počtu cestujících. Na druhou stranu lze taky pozorovat výrazný pokles cenové hladiny na začátku roku 2019 v období měsíce ledna. Přerušení části spojnice grafu je důsledkem vyčerpání sedadlové kapacity daného letu.



## 2. Easyjet (nízkonákladový dopravce) - lety 10:30, 12:30, 12:35, 20:40, 15:05, 12:35

V tomto případě se nepodařilo zkoumat data letů v jednotném čase odletu, což znamená, že v jednotlivých měsíčních intervalech se objevují lety s odlišnými časy odletů. Nicméně tuto skutečnost nešlo nijak ovlivnit, ale také nikterak neubírá na vypovídající hodnotě výsledných informací. Pro lepší přehlednost jsou jednotlivé intervaly očíslovány od 1 do 5 viz tabula č. 2. Pod obrázkem je potom uveden popisek s časy jednotlivých letů v daných intervalech.



Obrázek č.21 - Graf: Praha - Londýn, Easyjet

1 = Říjen	2 = Listopad	3 = Prosinec	4 = Leden	5 = Únor
A = 10:30	A = 20:40	A = 10:30	A = 20:40	A = 20:40
B = 12:30	B = 12:35	B = 15:05	B = 12:35	B = 12:35

Tabulka č.2 - Praha - Londýn, Easyjet

Intervaly - jsou použity stejné intervaly jako u předchozího grafu (Ryanair).

Statistické hodnoty:

- minimální hodnota ceny letenky 772,- Kč,
- maximální hodnota ceny letenky 4 802 ,- Kč,
- průměrná hodnota ceny letenek v sekci: A= 1 856,- Kč, B = 2 196,- Kč,

- celkový rozptyl cen letenek (za všechna vyhodnocovaná období) a hodnoty rozptylů cen letenek v jednotlivých vyhodnocovaných obdobích.

	Rozptyl					
Let	Celkový	1	2	3	4	5
A	797683	113673	29135	159414	249845	56867
B	1107768	120164	72840	264442	145167	98112

*Tabulka č.3 - Rozptyl, Easyjet, Praha - Londýn*

Zhodnocení:

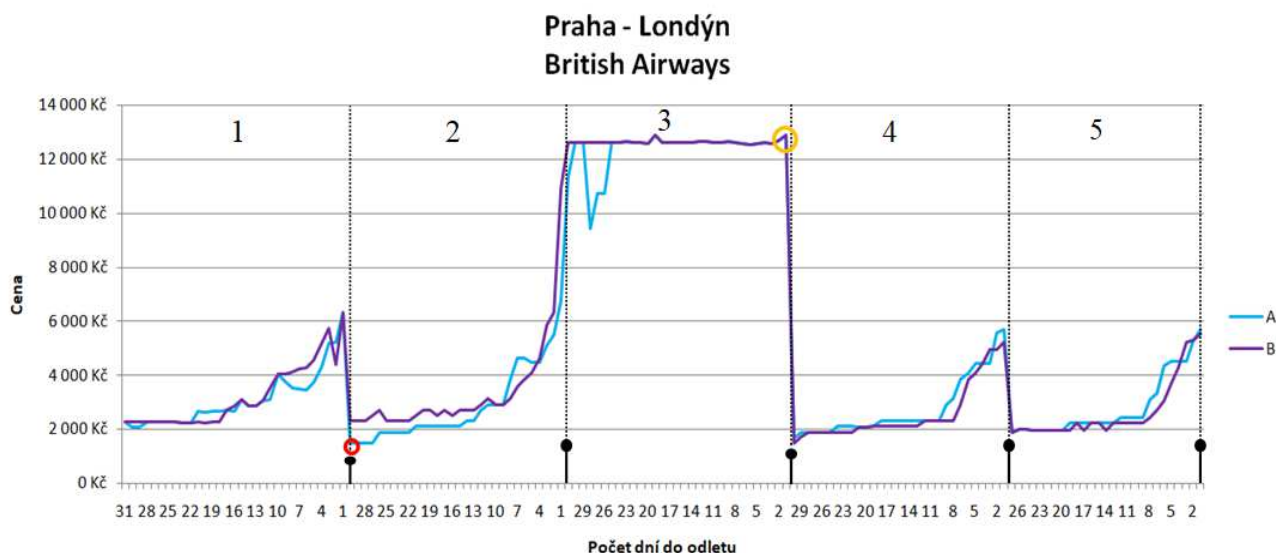
Vzhledem k odlišnosti jednotlivých časů odletu lze na vývoj cenové hladiny pohlížet více způsoby. Prvním způsobem je pohled na vývoj cenové hladiny v jednotlivých intervalech, bez ohledu na čas odletu. Druhý způsob pohledu je porovnání stejných, nebo podobných časů odletu a jejich průměrné cenové hladiny v jednotlivých intervalech. Třetím způsobem je pohled na celkový vývoj cenové hladiny v průběhu celého pozorovacího intervalu nezávisle na čase odletu.

Z výsledného grafu lze vyvodit podobné hodnocení jako u předešlého příkladu, což znamená nárůst cenové hladiny v období Vánočních svátků a postupné zvyšování ceny v závislosti na blížícím se datu odletu. Nicméně, lze také tvrdit, že v případě letecké společnosti Easyjet nedochází k tak častým výrazným skokovým výkyvům cen viz nižší hodnoty rozptylů, jako u společnosti Ryanair. Časy odletů je možno podle průměrné ceny letenky rozdělit do dvou sekcí - sekce A, ve které je průměrná cena letenky nižší a sekci B, ve které je průměrná cena letenky vyšší. Z časového rozložení časů odletů je možno usuzovat, že společnost Easyjet zvyšuje ceny letenek v denním období kolem poledne a v brzkém odpoledni, zatímco v ostatních denních obdobích jsou ceny letenek nižší.

### *3. British Airways (klasický dopravce) - lety 7:00, 11:15, 14:20, 14:25*

Tento případ je podobný naměřenými daty výše popisované společnosti Easyjet z hlediska odlišností jednotlivé časy odletů. Při zpracování je nutno také přihlížet k tomu, že se jedná o klasického dopravce.

Zvolené časy odletů jsou také rozděleny do dvou sekcí A, B pokud možno tak, aby na sebe logicky navazovaly. Spojnicový graf je rozdělen do pěti dílčích intervalů stejně jako ve dvou předchozích případech.



Obrázek č.22 - Graf: Praha - Londýn, British Airways

1 = Říjen	2 = Listopad	3 = Prosinec	4 = Leden	5 = Únor
A = 7:00	A = 7:00	A = 7:00	A = 7:00	A = 7:00
B = 14:20	B = 14:25	B = 11:15	B = 11:15	B = 11:15

Tabulka č.4 - Praha - Londýn, British Airways

Intervaly: stejné jako u předchozích dvou příkladů.

Statistické hodnoty:

- minimální hodnota ceny letenky 1 487,- Kč,
- maximální hodnota ceny letenky 12 896,- Kč,
- průměrná hodnota cen letenky v sekci: A = 4 787 Kč,-, B = 4 879,- Kč,
- celkový rozptyl cen letenek (za všechna vyhodnocovaná období) a hodnoty rozptylů cen letenek v jednotlivých vyhodnocovaných obdobích.

Let	Rozptyl					
	Celkový	1	2	3	4	5
A	16018196	1040160	1888203	561440	1258222	1291097
B	16880044	1328202	2978038	5065	1109477	1197247

Tabulka č.5 - Rozptyl, British Airways, Praha - Londýn

Zhodnocení:

Výsledná povaha vývoje cenotvorby vychází z faktu, že se jedná o klasického dopravce. Což také znamená celkově vyšší průměrnou hodnotu cen letenek.

Dalším znakem je celkově vyrovnaný vývoj cenové hladiny u jednotlivých letů viz podobné hodnoty celkových rozptylů na předchozí stránce. Tento vývoj pramení ve skutečnosti, že klasičtí letečtí dopravci nabízejí stálejší produkt (sedadlo), a nepotřebují skokově měnit ceny u daných letů.

Stejně jako u předchozích příkladů si lze povšimnout výrazného nárůstu cenové hladiny v období prosincového intervalu.

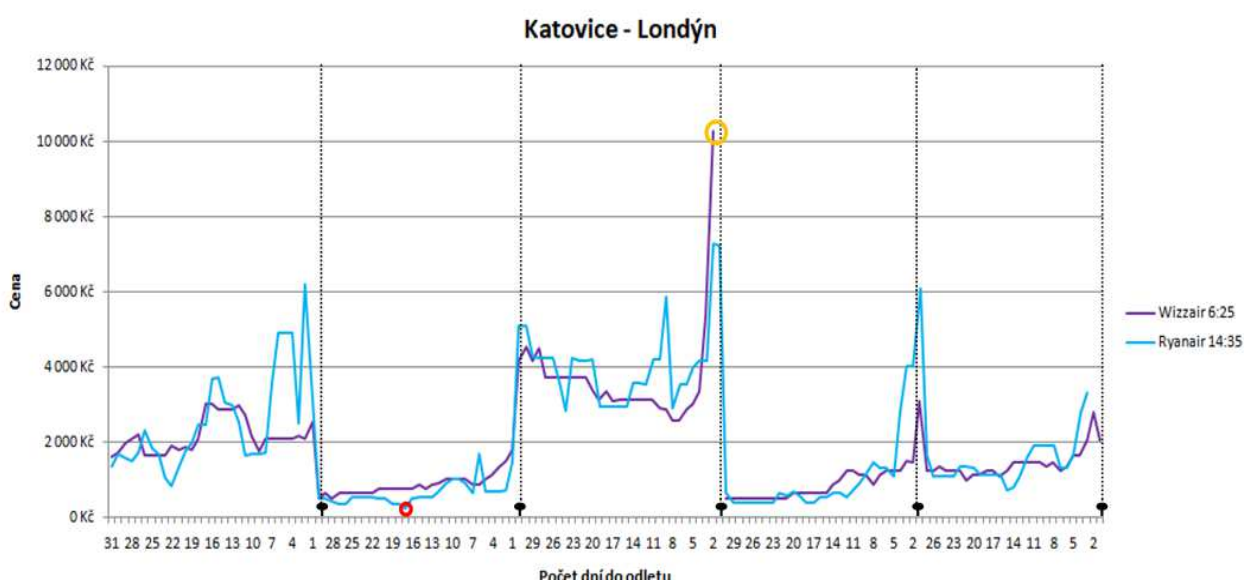
### 5.1.2 Relace: Katowice - Londýn

Na této relaci operují pouze dva letečtí dopravci. Z tohoto důvodu je jejich vývoj cenové hladiny zpracován do jednoho grafu.

Zvolené lety mají v průběhu celého pozorovacího intervalu shodný čas odletu. Pro prezentaci byl u každé z obou společností vybrán pouze jeden let a to ten, jehož čas odletu se v průběhu celého pozorovacího období neměnil.

Letečtí dopravci: Ryanair, Wizzair

Lety: Ryanair 14:35, Wizzair 6:25



Obrázek č.23 - Graf: Katowice - Londýn

Statistické hodnoty:

- minimální hodnota ceny letenky 240,- Kč (Ryanair),
- maximální hodnota ceny letenky 10 263,- Kč (Wizzair),
- průměrná hodnota ceny letenky Ryanair 1 981,- Kč,
- průměrná hodnota ceny letenky Wizzair 1 825,- Kč,
- celkový rozptyl cen letenek (za všechna vyhodnocovaná období) a hodnoty rozptylů cen letenek v jednotlivých vyhodnocovaných obdobích.

Let	Rozptyl					
	Celkový	1	2	3	4	5
Ryanair	2581930	1660273	98756	1189111	1752914	333625
Wizzair	1622100	204479	76666	1854361	270731	133455

*Tabulka č.6 - Rozptyl, Wizzair, Ryanair, Katowice - Londýn*

Zhodnocení:

Z cenového vývoje těchto nízkonákladových dopravců lze vypožorovat odlišnou strategii obou společností, z hlediska výkyvů absolutních cen letenek. U společnosti Wizzair jsou kromě předvánočního období pozorovány nižší absolutní změny na koncích pozorovacích intervalů, než u společnosti Ryanair.

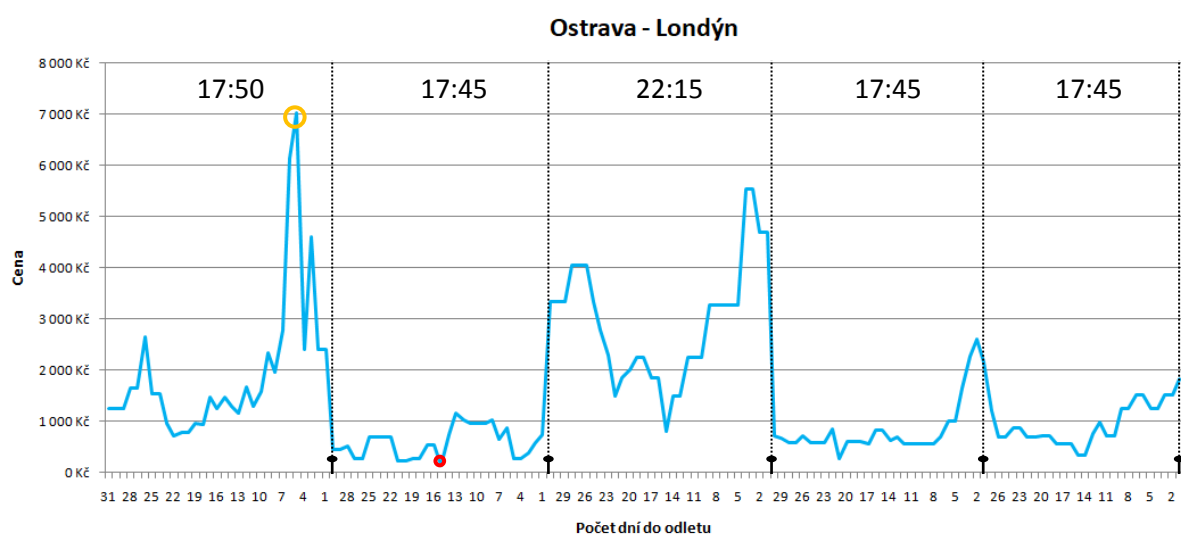
Dynamický skokový trend společnosti Ryanair je uplatňován i v rámci této relace, což dokládá výrazně vyšší celková hodnota rozptylu u tohoto dopravce.

### 5.1.3 Relace: Ostrava - Londýn

V rámci této relace jsou v grafu prezentována data pouze od jednoho letecké dopravce, kterým je společnost Ryanair. Jedná se o jedinou leteckou společnost, která provozuje svou linku na zvolené trase.

Z důvodu proměnlivosti časů odletu v průběhu pozorovacího intervalu se v grafu nevyskytují lety se shodným časem odletu.

## Letecký dopravce: Ryanair



Obrázek č.24 - Graf: Ostrava - Londýn

### Statistické údaje:

- minimální hodnota ceny letenky 132,- Kč,
- maximální hodnota ceny letenky 7 022,- Kč,
- průměrná hodnota ceny letenky 1 457,- Kč,
- celkový rozptyl cen letenek (za všechna vyhodnocovaná období) a hodnoty rozptylů cen letenek v jednotlivých vyhodnocovaných obdobích.

	Rozptyl					
Let	Celkový	1	2	3	4	5
Ryanair	1614033	2073962	81851	1380675	301498	157121

Tabulka č.7 - Rozptyl, Ryanair, Ostrava - Londýn

### Zhodnocení:

Cenový vývoj neodhaluje jednotnou formu strategie v rámci jednotlivých pozorovacích intervalů leteckého dopravce.

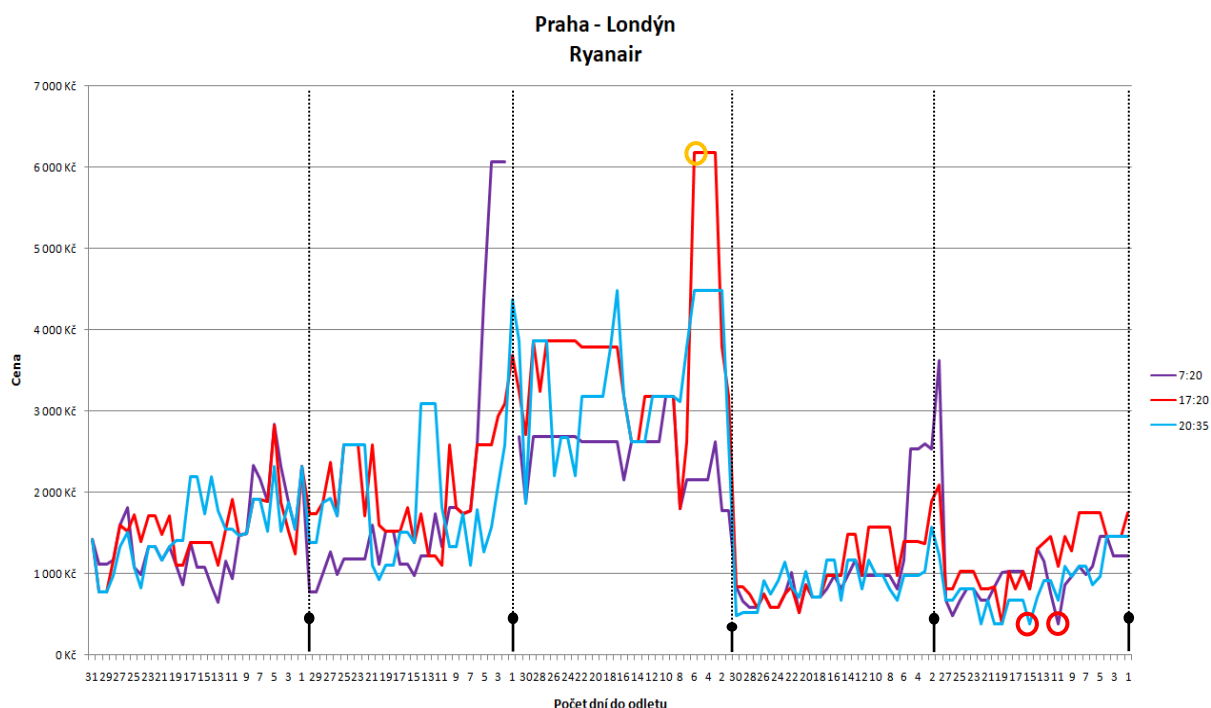
Odlišné hodnoty rozptylů v jednotlivých intervalech poukazují na proměnlivost cenové hladiny. Nejstálějším obdobím se jeví interval č. 2, naproti tomu období s nevýraznějšími změnami zastupuje interval č. 1 následován intervalem č. 3 (období Vánoc).

## 5.2 Porovnání vývoje cen letenek jednoho leteckého dopravce v rámci stejné relace s různými časy odletů v průběhu stejného dne

Tento druh metody se především zabývá problematikou vývoje cenové hladiny v závislosti na čase odletu. Zvoleným leteckým dopravcem je společnost Ryanair v relaci Praha – Londýn, protože v této relaci vykazuje stabilitu časů odletů a zároveň umožňuje porovnávat cenotvorbu mezi lety operovanými v různých denních obdobích.

Ve výsledném spojnicovém grafu jsou zahrnuty tři lety, jejichž časy odletů se v průběhu celého pozorovacího intervalu neměnily.

Časy pozorovaných letů jsou: 7:20, 17:20, 20:35.



Obrázek č.25 - Graf: Praha - Londýn, Ryanair

Statistické hodnoty:

- minimální hodnota ceny letenky 389,- Kč,
- maximální hodnota ceny letenky 6 181,- Kč,
- průměrná hodnota letu ceny letenky 7:20 = 1 602,- Kč,
- průměrná hodnota letu ceny letenky 17:20 = 1 953,- Kč,
- průměrná hodnota letu ceny letenky 20:35 = 1 720,- Kč,
- celkový rozptyl cen letenek (za všechna vyhodnocovaná období) a hodnoty rozptylů cen letenek v jednotlivých vyhodnocovaných obdobích.

	Rozptyl					
Let	Celkový	1	2	3	4	5
7:20	992289	263121	2394775	125025	576455	71357
17:20	1349525	166563	385360	1131860	175916	138079
20:35	1141452	178589	615946	557847	62513	103111

Tabulka č.8 - Rozptyl, Ryanair, Praha - Londýn, lety 7.20, 17.20, 20.35

Zhodnocení:

Z pohledu na spojnicový graf lze konstatovat, že vývoj jednotlivých letů v celém pozorovacím intervalu se řídí typickým výrazným skokovým trendem. Pohledem na časovou složku však už tak jednoznačné nelze tvrdit, že lety v některých denních obdobích jsou výrazně dražší, nebo levnější v závislosti na čase odletu.

Dle hodnot rozptylu v tabulce je let v 7:20 nejstabilnějším letem z pohledu vývoje ceny za letenku. Na druhou stranu noční let 17:20 je svým vývojem cen nejnestabilnějším letem.

Na základě vypočtených průměrných hodnot letenek u jednotlivých časů lze konstatovat, že v tomto případě u této konkrétní letecké společnosti, je průměrně nejdražším letem let v 17:20. Poté následuje let ve 20:35 a nejméně nákladným letem se stal let v 7:20.

Cenový vývoj se rovněž řídí podle pravidla zvyšování cenové hladiny v závislosti na prosincovém intervalu. Spolu s cenovým poklesem v lednovém intervalu.



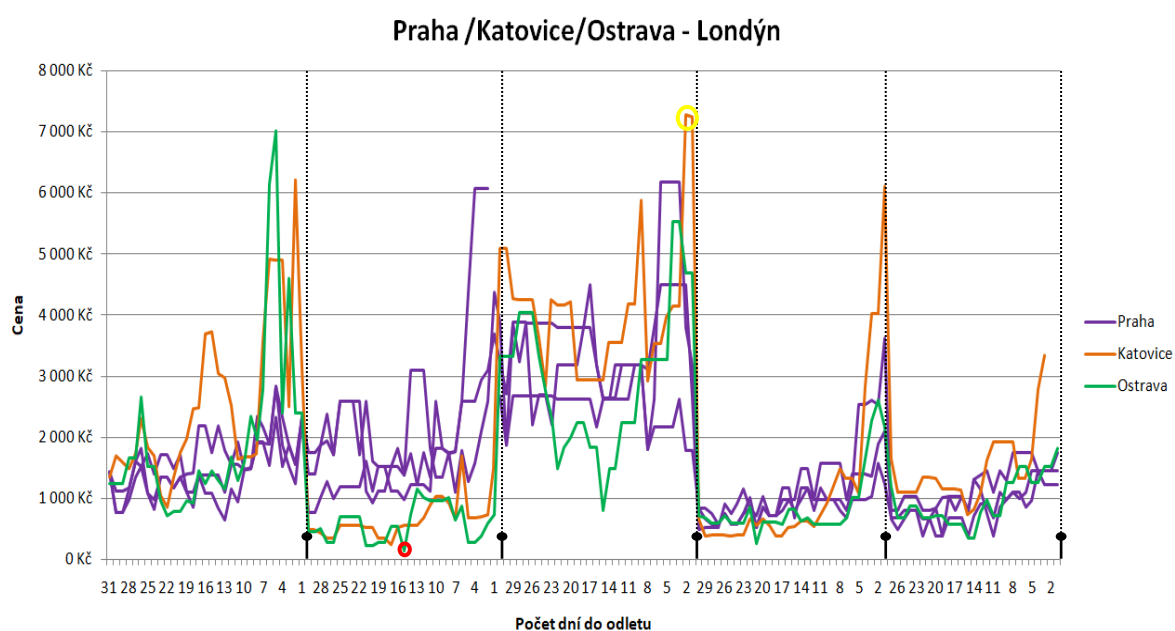
### 5.3 Porovnání vývoje cen letenek stejného leteckého dopravce v rámci více relací ve stejných pozorovacích intervalech

Tento druh srovnávací metody popisuje vývoj cenové strategie letecké společnosti Ryanair z pohledu více relací. Letecký dopravce Ryanair byl zvolen z důvodu toho, že jako jediný z pozorovaných leteckých společností provozuje linky na všech třech relacích.

Ve spojnicovém grafu jsou zahrnuty pozorované lety všech daných relací, což znamená, že do relace Praha - Londýn jsou zahrnuty tři lety, Katowice - Londýn jeden let a Ostrava - Londýn jeden let. Vypovídajícím údajem bude průměrná cenová hladina jednotlivých letů v rámci své relace.

Letecký dopravce: Ryanair

Relace: Praha - Londýn, Katowice - Londýn, Ostrava - Londýn



Obrázek č.26 - Graf: Praha/ Katowice/ Ostrava - Londýn

Statistické hodnoty:

- minimální hodnota ceny letenky 132,- Kč,
- maximální hodnota ceny letenky 7 283,- Kč,
- průměrná hodnota ceny letenky:
  - ♦ Praha = 1 773,- Kč,
  - ♦ Katowice = 1 981,- Kč,
  - ♦ Ostrava = 1 457,- Kč,

- celkový rozptyl cen letenek (za všechna vyhodnocovaná období).

Z důvodu větší náročnosti na přehlednost dat, jsou v tabulce uvedeny pouze celkové hodnoty rozptylů pozorovaných relací.

<b>Rozptyl</b>	
<b>Let</b>	<b>Celkový</b>
Praha	1180457
Katovice	2581930
Ostrava	1614033

*Tabulka č.9 - Rozptyl, Ryanair, Praha/ Katovice/ Ostrava - Londýn*

Zhodnocení:

Vzhledem k průběhu jednotlivých křivek lze konstatovat, že na relaci Praha - Londýn mají dané výsledné hodnoty nejstálější charakter viz hodnoty v tabulce rozptylu na předchozí stránce. Nedochází zde tedy k tak výrazným skokovým výkyvům hodnot jako ve zbývajících dvou případech. Tento jev může být efektem stabilnější poptávky po přepravě v rámci relace Praha - Londýn.

Naopak nejvyšší hodnota rozptylu u relace Katovice - Londýn, může poukazovat na jistou proměnlivost poptávky zákazníků v průběhu celkového pozorovacího intervalu.

Z pohledu průměrné hodnoty za letenku se jako nejdražší letiště jeví Katovice. To potvrzuje i maximální cena za letenku. Na druhou stranu, letiště Ostrava má nejnižší průměrnou cenu letenky.

## 5.4 Porovnání vývoje cen letenek v závislosti na cílovém letišti (Londýn)

Cílem této metody je zhodnotit a porovnat vývoj cenové strategie v závislosti na cílovém letišti. Důležitým faktem je, že rozsah pozorovacího intervalu je v tomto případě pouze od 5. 12. 2018 do 5. 3. 2019.

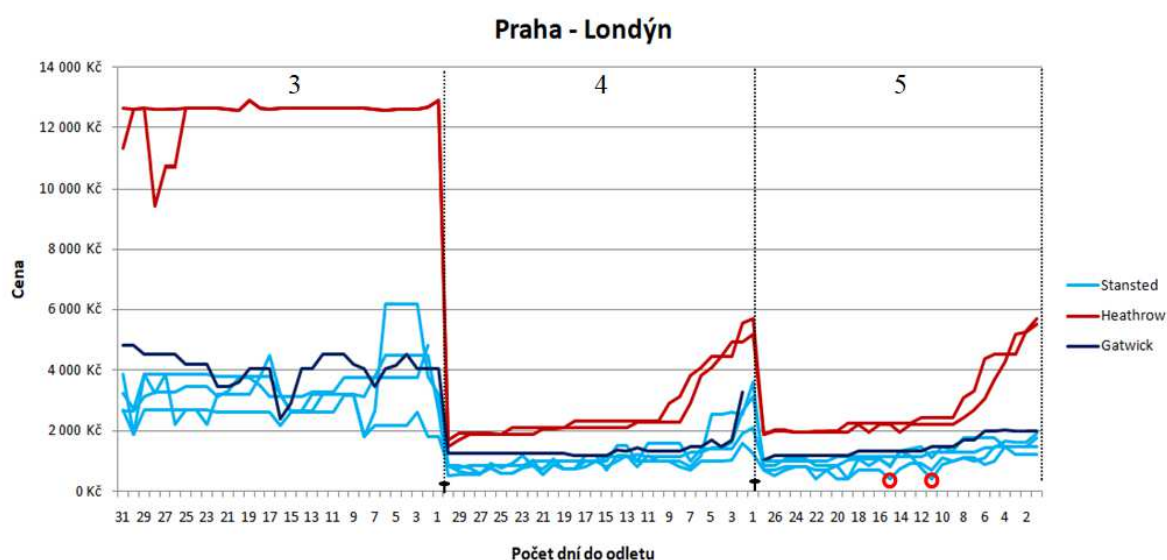
Pro níže uvedené grafy tedy platí, že jsou rozděleny pouze do posledních tří intervalů. Pro lepší názornost jsou tyto intervaly číselně označeny v prvním grafu.

Relace: Praha - Londýn, Katowice - Londýn, Ostrava - Londýn

Cílová letiště: Londýn Heathrow, Stansted, Gatwick, Luton.

#### 5.4.1 Relace: Praha – Londýn

Na této relaci jsou provozovány lety pouze na londýnská letiště Heathrow, Stansted, Gatwick.



Obrázek č.27 - Praha - Londýn

Intervaly - 3: (5. 12. 2018 - 5. 1. 2019), 4: (6. 1. - 5. 2. 2019), 5: (6. 2. - 5. 3. 2019)

Statistické hodnoty:

- minimální hodnota ceny letenky 389,- Kč (Ryanair),
- maximální hodnota ceny letenky 7 283,- Kč (British Airways),
- průměrná hodnota ceny letenky:
  - ♦ Stansted = 1 795,- Kč (3 lety Ryanair, 1 let Easyjet),
  - ♦ Heathrow = 6 158,- Kč (2 lety, British Airways),
  - ♦ Gatwick = 2 376,- Kč (1 let Easyjet),
- celkový rozptyl cen letenek (za všechna vyhodnocovaná období) a hodnoty rozptylů cen letenek v jednotlivých vyhodnocovaných obdobích.

Let	Rozptyl			
	Celkový	1	2	3
Stansted	1455286	707771	277665	117191
Heathrow	22816522	301101	1193343	1252096
Gatwick	1762497	264442	145167	98112

Tabulka č.10 - Rozptyl, Praha - Londýn, Stansted, Heathrow, Gatwick

Zhodnocení:

Z pohledu na graf lze jasně vypožorovat, které ze tří cílových letišť výrazně dominuje svou výškou ceny za letenku.

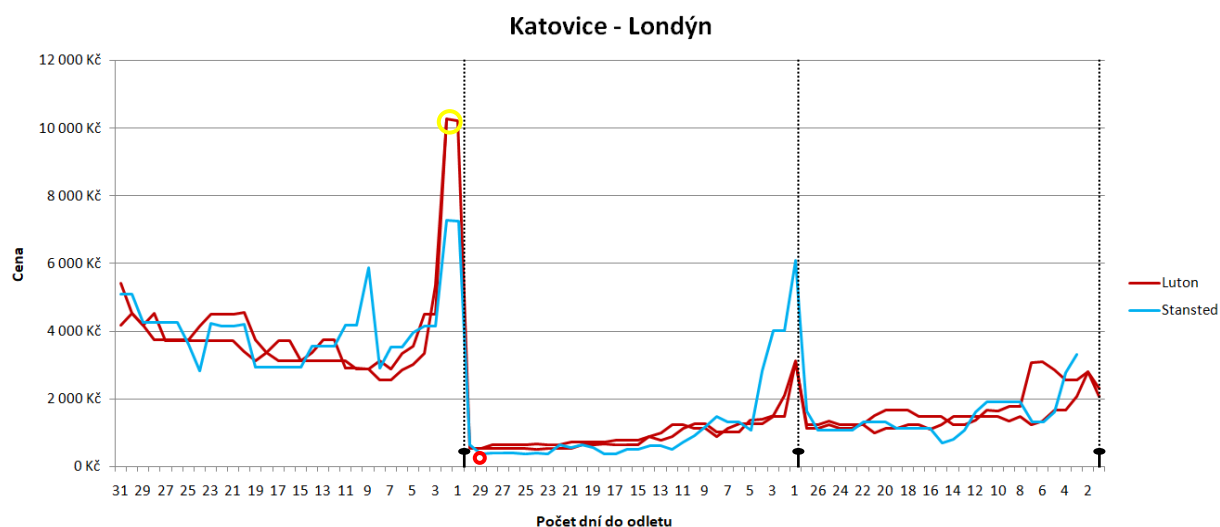
Tento fakt je také umocněn tím, že na toto letiště (Heathrow) v průběhu pozorovacího intervalu provozovala svou linku výhradně společnost British Airways, což je klasický dopravce.

Na zbylá dvě letiště (Stansted, Gatwick) svou linku provozují společnosti Ryanair a Easyjet. Vzhledem k tomu, že se jedná o nízkonákladové společnosti, lze pozorovat výrazně nižší cenovou hladinu v rámci pozorovaných letů.

Případný vyšší rozptyl pro letiště Heathrow může být zapříčiněn značným rozdílem v ceně letenek a menším rozdílem mezi délkami období s výrazně odlišnými cenami letenek.

Zbylá dvě letiště svou hodnotou celkového rozptylu odpovídají stabilnějšímu charakteru cenotvorby.

#### 5.4.2 Relace: Katowice - Londýn



Obrázek č.28 - Graf: Katowice - Londýn

Statistické hodnoty:

- minimální hodnota ceny letenky 387,- Kč (Ryanair),
- maximální hodnota ceny letenky 10 263,- Kč (Wizzair),
- průměrná hodnota ceny letenky:
  - ♦ Luton = 2 203 Kč (2 lety, Wizzair),
  - ♦ Stansted = 2 241 Kč (1 let, Ryanair),
- celkový rozptyl cen letenek (za všechna vyhodnocovaná období) a hodnoty rozptylů cen letenek v jednotlivých vyhodnocovaných obdobích.

Let	Rozptyl			
	Celkový	1	2	3
Luton	2756701	2436789	272308	288504
Stansted	2952848	1189111	1752914	333625

*Tabulka č.11 - Rozptyl, Katowice - Londýn, Luton, Stansted*

Zhodnocení:

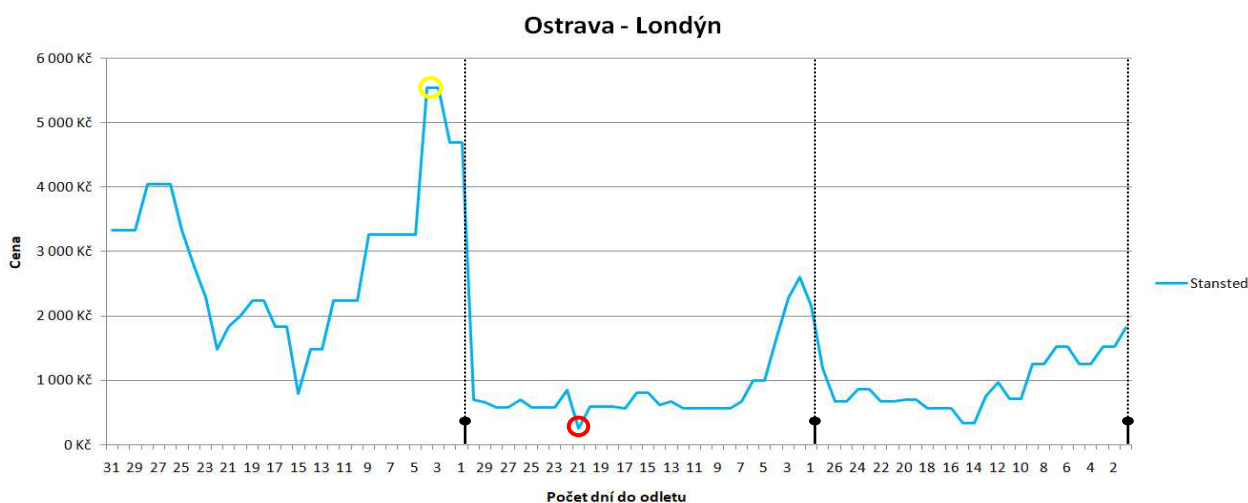
V tomto případě situace popisuje vývoj cenové hladiny dvou nízkonákladových společností. První z nich je společnost Wizzair, která provozuje své linky na cílové letiště Luton.

Druhým leteckým dopravcem je společnost Ryanair, která svou linku provozuje v rámci této relace pouze do cílového letiště Stansted.

Vývoje cenových strategií u obou cílových letišť jsou podobné, což odhaluje charakter strategie cenotvorby těchto nízkonákladových dopravců v rámci shodného letiště vzletu, ale odlišného letiště přistání.

Z pohledu skokové dynamiky a celkové stability cenové hladiny lze na základě hodnot vyplývajících z tabulky rozptylu tvrdit, že z celkového pohledu je míra jednotlivých hodnot rozptylu obou leteckých společností podobná. Nicméně v jednotlivých pozorovacích intervalech lze v jejich závěru pozorovat odlišnou míru skokové změny cenové hladiny těchto dopravců.

### 5.4.3 Relace: Ostrava - Londýn



Obrázek č.29 - Graf: Ostrava - Londýn

Statistické hodnoty:

- minimální hodnota ceny letenky = 5 538,- Kč (Ryanair),
- maximální hodnota ceny letenky = 259,- Kč (Ryanair),
- průměrná hodnota ceny letenky = 1 580,- Kč (Ryanair),
- celkový rozptyl cen letenek (za všechna vyhodnocovaná období) a hodnoty rozptylů cen letenek v jednotlivých vyhodnocovaných obdobích.

Let	Rozptyl			
	Celkový	1	2	3
Stansted	1595770	1380675	301498	157121

Tabulka č.12 - Rozptyl, Ostrava - Londýn, Stansted

Zhodnocení:

Statistické hodnoty a povaha vývoje křivky naznačuje, že v této relaci Ostrava - Londýn Stansted, je cenová strategie společnosti Ryanair v prvním intervalu výrazně dynamičtější, než ve zbývajících. Hodnoty v tabulce rozptylu rovněž potvrzují výrazně proměnlivější chování cenové hladiny v průběhu prvního intervalu, který reflektuje období Vánoc a Nového roku.

Ve zbývajících dvou intervalech se situace již značně uklidňuje a cenová hladina se stabilizuje.

Nejmenší hodnotou rozptylu se vyznačuje poslední interval, který odráží situaci cenotvorby v měsíci Únoru. Tato stabilnější povaha křivky může být způsobena útlumem poptávky po přepravě v rámci této relace.

## 6 Porovnání výsledků experimentální části s obecnými modely cenotvorby

V Kapitole 6 je pozornost věnována zhodnocení a porovnání skutečných naměřených průběhů cen letenek s obecnými modely a strategiemi leteckých dopravců popsanými v podkapitolách 2.2, 2.3 a 2.4.

Z důvodu přesnějšího porovnání jsou letečtí dopravci rozděleni a následně porovnávání podle charakteru nabízených služeb:

- a) klasický dopravce: British Airways;
- b) nízkonákladový dopravce: Ryanair, Easyjet, Wizzair,

Jak již bylo řečeno v předchozích kapitolách, rozdíl mezi těmito dvěma skupinami dopravců je v charakteru nabízeného produktu (rozsahu poskytovaných služeb, dostupnosti cílového letiště v destinaci Londýn apod.).

Z obecných pravidel popsaných v podkapitolách 2.2, 2.3 a 2.4 vyplývá, že každý letecký dopravce se snaží maximalizovat svůj zisk, čehož může dosáhnout především tak, že bude měnit hladinu cen jednotlivých nabízených produktů (volných sedaček).

Navýšením, nebo snížením cenové hladiny letenek tak letečtí dopravci dokáží vyvolat situaci, která simuluje nedostatek nabízených produktů. Tento efekt může a nemusí být pravdivý, jinými slovy, letecký dopravce se může rozhodnout uměle předstírat nedostatek nabízených sedaček a tím dočasně zvyšovat ceny letenku i při ještě existujícím dostatku volných míst.

Na druhou stranu však také může hladinu ceny za letenku výrazně snížit (ovšem ne libovolně, ale pouze do dosažení určité minimální hodnoty) a tím poměrně rychle obsadit potřebné sedačky na dané lince.

V rámci obecné strategie však hraje důležitou roli skutečná nabízená kapacita pro daný let. Tento údaj, ale bohužel nejsme schopni určit, protože ze strany leteckých dopravců není tato informace volně přístupná, vyjma případů, kdy si cestující letenku skutečně kupuje. Tato skutečnost je již popsána v podkapitole 3.4 a podle ní je přizpůsoben i celkový charakter této kapitoly.

Celý tento proces se v rámci pozorovaných intervalů opakuje s každým letem.

## 6.1 Klasický dopravce - British Airways

Obecný model cenotvorby říká, že klasičtí dopravci používají metodu příjmů založenou na množství. Jinými slovy se tato metoda pokouší maximalizovat zisk, nabízením různých produktů (cestovní třídy).

Z důvodu náročnosti sběru potřebných dat, byla pozornost věnována pouze nabízené třídě Economy.

Dle výše zmíněné informace, která popisuje chování tohoto druhu dopravce v rámci jednotlivých tříd, se očekávalo, že vývoj cenové hladiny by neměl být zatížen výraznými cenovými výkyvy v průběhu pozorovaných intervalů (prodejních období).

Dalším předpokladem, který vyplývá z charakteru tohoto dopravce, je celkově vyšší cenová hladina na jednotlivých relacích, z důvodu zahrnutí některých nadstandardních služeb již do ceny letenky.

### 6.1.1 Srovnání

Výsledná data pochází ze srovnávacích metod:

- porovnání vývoje cen letenek všech leteckých dopravců u stejné relace v rámci stejných pozorovacích intervalů,
- porovnání vývoje cen letenek v závislosti na cílovém letišti (Londýn).

První z výše uvedených metod, viz podkapitola 4.1, podle výsledného spojnicového grafu na obrázku č. 22 potvrzuje předpoklad, který vyplývá z cenové strategie a obecného modelu klasických dopravců, že cenové hladiny jednotlivých letů v průběhu celého pozorovacího intervalu jsou v zásadě podobné a zpravidla nezávislé na čase odletu v průběhu dne. Tento jev je výsledkem toho, že klasický dopravce nemá potřebu u druhu daného produktu (cestovní třída Economy) skokově měnit cenu u jednotlivých letů.

Tento způsob vývoje cenové hladiny se dá očekávat pro všechny druhy nabízených cestovních tříd klasických dopravců, s rozdílem průměrné cenové výše, která bude u ostatních tříd vyšší.



Potvrzením tohoto pravidla je i celková průměrná výše cenové hladiny u pozorovaných letů, která je podstatně vyšší, než u nízkonákladových dopravců.

Jedním z jevů, který není popsán v obecných zásadách cenotvorby vyskytujících se u tohoto typu dopravce (protože literatura jej nezmiňuje), je exponenciální nárůst cenové hladiny s blížícím se datem odletu. Pro lepší názornost je tento jev popsán v souvislosti s pravidlem nízkonákladových dopravců v podkapitole 6.2.

Druhá z výše uvedených srovnávacích metod viz podkapitola 4.1, předpokládá informaci, na které z cílových letišť je soustředěna přeprava cestujících této společnosti. S ohledem na výslednou povahu křivky a výši průměrné cenové hladiny, lze touto metodou rovněž potvrdit pravidlo o obecně vyšší cenové hladině klasických dopravců.

Díky pozorování a výsledným informacím se podařilo potvrdit předpoklady plynoucí z obecných modelů a strategií klasických dopravců. Tyto informace budou sloužit jako výchozí bod pro celkové zhodnocení dosažených výsledků.

## 6.2 Nízkonákladový dopravce - Ryanair, Easyjet, Wizzair

Z výše uvedených obecných pravidel, viz podkapitoly 2.2, 2.3 a 2.4, vyplývá, že chování nízkonákladových dopravců se do značné míry odlišuje od dopravců klasických.

Hlavním důvodem je potřeba vzájemně dynamicky synchronizovat cenu letenek s očekávanou poptávkou v závislosti na charakteru nabízeného produktu. Toto pravidlo využívá metodu RM řízení příjmu založenou na cenách.

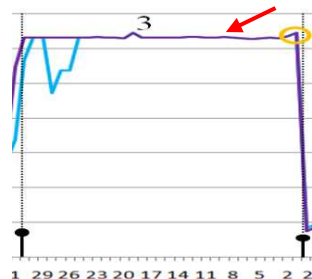
### 6.2.1 Srovnání

Jedním z nástrojů dynamické synchronizace je skoková změna cenové hladiny v průběhu intervalu. Tento jev může být ovlivněn řadou vnějších faktorů, které mohou mít vliv na konečnou cenu letenky.

Dalším pravidlem, které plyne z matematického modelu RM, viz podkapitola 2.4.3, je postupné navyšování původní ceny letenky s blížícím se datem odletu. Tento jev byl však pozorován nejenom u nízkonákladových, ale i u klasického dopravce (British Airways).

Nicméně, z naměřených dat vyplývá, že toto pravidlo nemusí platit ve všech případech.

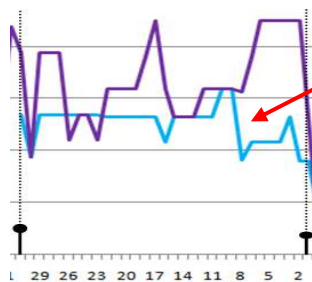
Podíváme-li se např. na vývoj křivky klasického dopravce British Airways v jednotlivých intervalech, viz podkapitola 5.1.1, můžeme si všimnout, že má téměř vždy charakter exponenciálního růstu. Tím je myšleno, že postupný vývoj cenové hladiny je povahy konstantního vzrůstajícího charakteru a maximální hodnoty se nám objevují na konci daných intervalů. Rovněž lze konstatovat, že nárůst cenové hladiny je patrný od poloviny, nebo až v poslední třetině pozorovacího intervalu. Nicméně i u tohoto dopravce se mohou vyskytnout výjimky, které jsou závislé na okolních vlivech a mohou narušit výsledný exponenciální průběh cenové hladiny, jakými jsou například nárůst poptávky v průběhu roku, viz obrázek č. 30 (fragment obrázku č. 22). Tento jev bude blíže popsán v následující kapitole.



Obrázek č.30 - Důkaz neexponenciálního průběhu cenotvorby u klasického dopravce

Pokud uplatnění pravidla vycházejícího z RM budeme pozorovat u nízkonákladových dopravců, můžeme si v některých případech všimnout výrazného poklesu, nebo nárůstu cenové hladiny těsně před koncem pozorovacího intervalu, tedy několik dní před zamýšleným datem odletu.

Z pohledu celkového průběhu cenových hladin letenek těchto dopravců lze tvrdit, že jejich výše se s blížícím se datem odletu vyvíjí také exponenciálně. Avšak nedochází zde obecně k tak výraznému postupnému cenovému nárůstu, jako v případě klasických dopravců. Nicméně toto pravidlo může mít výjimky a nemusí platit, že průběh je vždy stoupajícího charakteru, viz obrázek č. 31 (fragment obrázku č. 20).



Obrázek č.31 - Důkaz klesající cenotvorby s před datem odletu

Pro výsledné porovnání obecných modelů se skutečnými průběhy byly použity informace ze všech typů srovnávacích metod experimentální části práce, viz kapitola 5.

## 6.3 Shrnutí

Na základě srovnání obou typů leteckých dopravců byly potvrzeny principy vycházející z obecných modelů a pravidel strategie cenotvorby.

V některých případech však bylo možné pozorovat vývoj, který se od výše zmiňovaných pravidel odlišoval. Tyto jevy byly způsobeny vnějšími vlivy, které dokázaly ovlivnit výslednou poptávku po letecké přepravě na daných relacích, a tím do jisté míry odlišit se od obecných modelů a postupů leteckých dopravců.

Charakter jednotlivých vývojů cen letenek u pozorovaných leteckých dopravců odhaluje skutečnost, že každá letecká společnost se pružně přizpůsobuje okolním podmínkám, které působí na celkovou poptávku zákazníků.

## 7 Zhodnocení dosažených výsledků

V kapitole 7 budou všechny naměřené a vyhodnocené informace dány do souvislosti a budou zasazeny do celkového kontextu v rámci obecných modelů cenotvorby leteckých dopravců.

Tato kapitola se snaží uchopit výsledné informace, plynoucí z experimentální části práce a zformulovat je do jednotné formy, která by dokázala popsat obecné postupy, jevy a principy cenové strategie u obou druhů leteckých dopravců.

Jednotlivá zhodnocení se budou opírat o dílčí vyhodnocovací metody a budou vycházet z výsledných průběhů křivek spojnicových grafů, statistických hodnot apod. Budou zde uvedeny principy, které se vyskytují pouze v obecné rovině a plošně popisují strategie daných leteckých dopravců.

Z pohledu obecné strategie cenotvorby, zde budou uvedeny pouze jevy, které mají pravidelný charakter. Tedy lze je pozorovat v určitých intervalech, které se opakují v průběhu roku a mají na ně vliv vnější podmínky.

Jevy nepravidelného charakteru, objevující se v průběhu jednotlivých intervalů, zde uvedeny nebudou z důvodu malého vlivu na celkový průběh vývoje cenové strategie leteckých dopravců.

## 7.1 Odhad strategie cenotvorby klasického dopravce

V práci se objevuje pouze jeden klasický dopravce, kterým je britská společnost British Airways. Tento dopravce, jako jeden z mála klasických dopravců, provozuje linku na zvolené relaci Praha – Londýn, a proto byl do této práce zahrnut.

V rámci obecných modelů a strategií cenotvorby leteckých dopravců, se podařilo potvrdit předpoklady a z nich vycházející principy, kterými se řídí klasičtí letečtí dopravci.

### 7.1.1 Obecná pravidla a charakteristiky:

- a) vyšší cenová hladina,
- b) malé výkyvy cenové hladiny,
- c) postupný exponenciální nárůst cenové hladiny v poslední třetině pozorovacího intervalu,
- d) minimální hodnoty na začátku intervalu,
- e) maximální hodnoty na konci intervalu,
- f) malá změna cenové hladiny v závislosti na čase odletu,
- g) provozování dopravy na větší letiště HUBy (Londýn - Heathrow),
- h) vliv sezónnosti (období Vánoc a Nového roku).

Obecně lze tedy tvrdit, že u klasických dopravců v rámci cenové strategie hraje významnou roli druh nabízeného produktu. Který v sobě zahrnuje určitý komfort cestování a určitou jistotu stálosti nabízených cen.

Rovněž lze na základě vzrůstu cenové hladiny v průběhu měsíčního intervalu u tohoto konkrétního dopravce předpokládat, stálost poptávky po přepravě v rámci relace Praha – Londýn.

Pro lepší názornost je uvedena souhrnná tabulka č.13. Protože společnost British Airways v průběhu celého pozorovacího intervalu operovala z Prahy do Londýna dvěma lety, obsahuje tabulka 2 řádky. První řádek se vztahuje k ranním letům, druhý řádek k poledním letům.

Relace	Letecký dopravce	Průměrná cena letenky v jednotlivých intervalech					Celková průměrná cena	MIN	MAX
		1	2	3	4	5			
PRG - LND	British Airways	3 109 Kč	2 853 Kč	12 373 Kč	2 768 Kč	2 833 Kč	4 787 Kč	1 487 Kč	12 896 Kč
		3 213 Kč	3 313 Kč	12 640 Kč	2 573 Kč	2 655 Kč	4 879 Kč	1 487 Kč	12 896 Kč

*Tabulka č.13 - Souhrnný průběh cenotvorby klasického dopravce*

Tabulka zobrazuje sezónní změnu cenových hladin v průběhu všech intervalů. Výrazným ukazatelem cenového vývoje je třetí interval, který odráží situaci v období Vánoc a Nového roku. V tomto období si lze povšimnout výrazného navýšení cenové hladiny.

Naopak nejnižší cenová hladina se vyskytuje v období ihned po začátku Nového roku.

Průměrné hodnoty cen letenek u časů odletů v průběhu celkového pozorovacího intervalu nabývají přibližně stejných hodnot.

## 7.2 Odhad strategie nízkonákladových dopravců

Zhodnocení se zaměřuje na společné rysy zvolených nízkonákladových dopravců (Ryanair, Easyjet, Wizzair).

Vzhledem k tomu, že však tito dopravci na pozorovaných relacích jsou ve vzájemné konkurenci, mohou se strategie a vývoje těchto dopravců lišit, právě v závislosti na druhu relace.

### 7.2.1 Obecná pravidla a charakteristiky

- a) nižší cenové hladiny oproti klasickým dopravcům,
- b) velké cenové výkyvy (dynamické změny ceny letenek),
- c) využití menších letišť,
- d) vliv sezónnosti,
- e) odlišné vývoje ceny v závislosti na čase odletu,
- f) velký rozdíl mezi minimální a maximální cenou letenky.

Pro přehlednější porovnání jednotlivých statistických hodnot u každého leteckého dopravce na dané relaci je zde rovněž uvedena tabulka zobrazující souhrnná data. Rozdělení jednotlivých dopravců, relací a letů vychází z první vyhodnocovací metody.

Relace	Letecký dopravce	Průměrná cena letenky v jednotlivých intervalech					Celková průměrná cena	MIN	MAX
		1	2	3	4	5			
PRG - LND	Ryanair	1 451 Kč	1 946 Kč	2 499 Kč	1 157 Kč	959 Kč	1 602 Kč	389 Kč	6 065 Kč
		1 546 Kč	1 925 Kč	3 352 Kč	914 Kč	861 Kč	1 720 Kč	389 Kč	4 487 Kč
	Easyjet	1 760 Kč	1 663 Kč	3 433 Kč	1 191 Kč	1 230 Kč	1 856 Kč	772 Kč	4 802 Kč
		2 040 Kč	1 991 Kč	4 070 Kč	1 401 Kč	1 479 Kč	2 196 Kč	1 045 Kč	4 802 Kč
KAT - LND	Ryanair	2 529 Kč	653 Kč	4 094 Kč	1 152 Kč	1 478 Kč	1 981 Kč	240 Kč	7 283 Kč
	Wizzair	2 177 Kč	886 Kč	3 700 Kč	926 Kč	1 436 Kč	1 825 Kč	515 Kč	10 263 Kč
OVA - LND	Ryanair	1 967 Kč	580 Kč	2 944 Kč	853 Kč	944 Kč	1 457 Kč	132 Kč	7 022 Kč

Tabulka č.14 - Souhrnný průběh cenotvorby nízkonákladových dopravců

Z tabulky lze vyčíst, že pravidlo sezónnosti je zde potvrzeno stejně jako u klasického dopravce, a to na základě hodnot ve třetím pozorovacím intervalu.

Z pohledu nejnižší cenové hladiny však toto pravidlo nelze jednoznačně stanovit a lze si povšimnout, že nejnižší hodnoty průměrné cenové hladiny se u jednotlivých dopravců vyskytují v různých intervalech.

Z tabulky rovněž vyplývá, že nejvyšší průměrná cenová hladina se vyskytuje u společnosti Easyjet v relaci Praha - Londýn.

Naopak nejnižší průměrnou cenovou hladinu nízkonákladových dopravců zastupuje společnost Ryanair v relaci Ostrava - Londýn.

Hodnoty minimální a maximální ceny za letenku se objevují u dvou leteckých dopravců na dvou rozdílných relacích, kterými jsou Katowice – Londýn a Ostrava – Londýn. Minimální hodnota se vyskytuje u společnosti Ryanair a maximální hodnota u společnosti Wizzair.

## 7.3 Shrnutí zhodnocení

Z obecných pravidel a charakteristik vyplývajících z dosažených informací lze tvrdit, že chování v rámci cenové strategie, se mění v závislosti na druhu leteckého dopravce.

### 7.3.1 Obecná pravidla klasického dopravce

Klasický letecký dopravce představuje model chování, který nabízí určitou stabilitu a jistotu. Toto tvrzení vychází z povahy vývoje cenotvorby, která svým průběhem dává zákazníkům letecké dopravy určitý komfort v průběhu nákupního intervalu letenky (myšleno měsíční pozorovací interval). Příkladem jsou podobné výše cenových hladin u rozdílných časů odletů a stabilnější vývoj cenové hladiny.

Tímto přístupem klasický letecký dopravce umožňuje zákazníkům pohodlnější výběr v rámci pozorované cestovní třídy (Economy) bez nutnosti vyčkávání na náhlý pokles nebo nárůst ceny za letenku.

Rovněž se zde objevuje i jistota postupného navyšování cenové hladiny zhruba od dvou třetin pozorovacího intervalu, která se vyskytuje téměř u všech pozorovaných letů. S výjimkou sezónních období.

Z těchto obecných postupů a pravidel lze tedy vyvodit pravidlo, které říká, že v případě klasických leteckých dopravců se výše ceny za letenku postupně zvyšuje spolu s přibližujícím se datem odletu.

### 7.3.2 Obecná pravidla nízkonákladového dopravce

Model chování vývoje cenové strategie nízkonákladových dopravců může být naopak charakterizován jako skokový pokles a nárůst cenové hladiny v průběhu pozorovacího intervalu.

Toto chování je vzhledem k občasným nízkým cenám za letenku pro zákazníky velmi atraktivní, nicméně zde odpadá faktor určité stability, jistoty a komfortu při jejím nákupu.

Z pohledu zákazníka, se v procesu nákupu letenky vyskytuje určitý faktor náhody ve smyslu toho, v jaké fázi skokového vývoje se aktuální cena za letenku nachází.

Tato cenová strategie tedy dává zákazníkovi na výběr dvě možnosti nákupu letenky.

1. spokojit se s aktuální cenou a letenku koupit,
2. kontrolovat vývoj ceny a doufat v její pokles.

Tento způsob cenotvorby vyžaduje od zákazníka daleko větší flexibilitu a úsilí při nákupu letenky.

Je zde však také nutno zmínit pravidlo, které říká, že maximální hodnoty ceny za letenku se vyskytují v poslední třetině pozorovacího intervalu, stejně jako u klasického dopravce. Nicméně, průběh cenové hladiny si už nezachovává tak kontinuální exponenciální vývoj. Důkazem toho jsou občasné prudké poklesy cenové hladiny těsně před datem odletu.

Obecně lze cenovou strategii nízkonákladových dopravců na základě naměřených výsledků charakterizovat, jako výrazné skokové změny cenové hladiny s povahou exponenciálního růstu, vzhledem k blížícímu se datu odletu.

### 7.3.3 Obecný dodatek k cenotvorbě

Do procesu utváření cenotvorby v rámci daných relací je nutno zahrnout i celkový obraz a ekonomicko-politickou situaci v daném regionu. Tato skutečnost může mít podstatný vliv na cenový vývoj, který úzce souvisí s počty přepravených cestujících. Pro každou z relací se může vyskytovat jiná cenová strategie, která je uzpůsobena vnějším podmínkám v daném regionu.

Z pohledu leteckého dopravce musí vždy platit pravidlo obousměrné vytiženosti linky, které zajišťuje udržitelnost dané relace. V opačném případě dochází k jejímu zrušení.



## 8 Závěr

Cílem práce bylo zkoumání strategie cenotvorby leteckých dopravců na základě skutečného vývoje a jejich následný odhad a popis cenotvorby v pozorovaných relacích.

Toho bylo docíleno pomocí vyhodnocovacích metod založených na sběru potřebných dat, které poskytují informace ohledně vývoje cenové hladiny v průběhu jednotlivých pozorovacích intervalů, a tím napomáhají odhalit celkový obraz cenové strategie.

Po zpracování nasbíraných dat a formulaci jejich vývoje byly alespoň částečně odhaleny vlivy, které by mohly působit na celkový obraz cenotvorby.

Na základě všech naměřených hodnot a výsledných informací bylo možno popsat a zpracovat obecné charakteristiky a postupy cenotvorby, jak u klasických, tak u nízkonákladových dopravců, které pomohly alespoň částečně odhalit jejich cenovou strategii v rámci pozorovaných relací.

Závěrem lze tedy konstatovat, že cíl práce byl naplněn a pomocí výsledných informací byly vytvořeny obecné postupy cenotvorby odpovídající povaze zvolených leteckých dopravců.

## 9 Poděkování

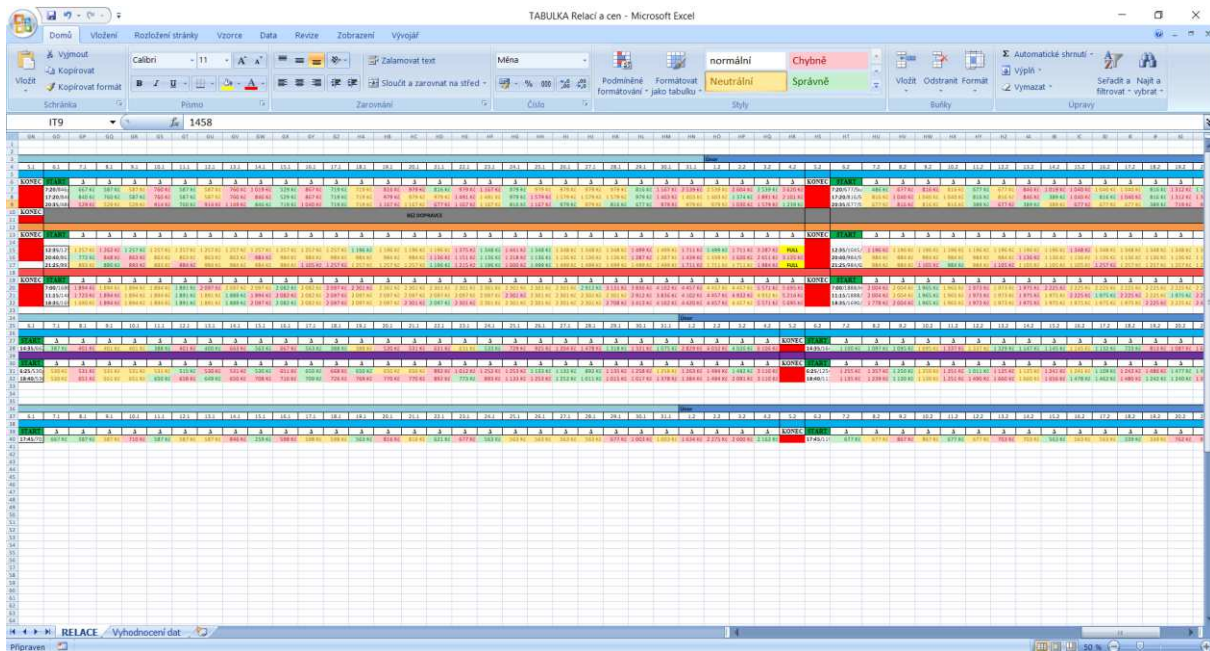
Rád bych poděkoval vedoucímu diplomové práce **doc. Ing. Dušanu Teichmannovi, Ph.D.**, za odbornou pomoc a konzultaci při vytváření této práce.

## 10 Zdroje

- [1] How Do Airlines Set Prices? - Flightfox. Flightfox - The new standard in corporate travel. - Flightfox [online]. Dostupné z: <https://flightfox.com/tradecraft/how-do-airlines-set-prices>
- [2] Official Ryanair website | Book direct for the lowest fares | Ryanair.com. Official Ryanair website | Book direct for the lowest fares | Ryanair.com [online]. Dostupné z: <https://www.ryanair.com/gb/en/>
- [3] The Boeing 737 vs Airbus A320 - What Plane Is Best? - Simple Flying. Simple Flying - Your go to source for aviation news and stories! [online]. Copyright © Copyright Simple Flying [cit. 17.05.2019]. Dostupné z: <https://simpleflying.com/boeing-737-vs-airbus-a320/>
- [4] Bc. ROSŮLKOVÁ, Lenka. Komparace podnikatelského modelu klasických a nízkonákladových leteckých společností pomocí finanční analýzy. Brno, 2009. Diplomová práce. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. Provozně ekonomická fakulta. Ústav podnikové a regionální ekonomiky.
- [5] Airline Pricing - Part 1 - Fare Structures - YouTube. YouTube [online]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=0tZA3QDZbuE>
- [6] Učební materiál, Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní, Institut dopravy. Provoz a ekonomika letecké dopravy/ Autor: doc. Ing. Ivana Olivková, Ph.D.[cit. 07.05.2019].
- [7] Perner's Contacts [online]. Copyright ©Y [cit. 07.05.2019]. Dostupné z: [http://pernerscontacts.upce.cz/30\\_2013/Fedorco.pdf](http://pernerscontacts.upce.cz/30_2013/Fedorco.pdf)
- [8] Rozptyl — Matematika.cz. Matematika pro střední a základní školy — Matematika.cz [online]. Copyright © 2006 [cit. 16.05.2019]. Dostupné z: <https://matematika.cz/rozptyl>

# 11 Přílohy

## Příloha A - Statistická tabulka cen letenek v MS Excel.



## Příloha B - Příklad práce vyhodnocování dat.

